



**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ОҚУ-АҒARTУ МИНИСТРЛІГІ  
АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНЫҢ БІЛІМ БАСҚАРМАСЫ  
«ALMATY POLYTECHNIC COLLEGE» КМҚК**

Утверждаю  
Председатель УМО  
М.Омарбеков  
« 10 09 » 2024г.



**РАЗРАБОТКА ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ**  
Методические рекомендации для преподавателей

**Разработчики: Мәлікова М. - заместитель директора по УР**

**Орыншайхова Г. - заместитель директора по УМО**

**Сапагова А. - преподаватель специальных дисциплин**

Методические рекомендации содержат основные требования к разработке базы тестовых заданий для проведения текущего контроля, промежуточной и/или итоговой аттестации профессиональной подготовки студентов, примеры тестовых заданий, перечень типичных ошибок, допускаемых при составлении тестов. Рекомендации составлены на основании методических рекомендаций Национального центра тестирования.

Мониторинг качества обучения предполагает регулярный сбор и обработку информации об уровне профессиональных знаний и умений студентов. Одним из основных инструментов оценки уровня знаний обучающихся является тестирование.

Разработка качественных тестовых заданий очень сложный и трудоемкий процесс. Есть мнение, что такие задания обеспечивают проверку простых знаний и умений. Но, все зависит от качества и содержания тестов, структуры заданий и вариантов ответов, методики и технологии тестирования.

Составление тестов требует высокой педагогической квалификации, научной компетенции и большого методического опыта составления тестов. Поэтому необходимо уделять большое внимание повышению качества тестовых заданий.

**Тестовое задание** – составная единица теста, отвечающая требованиям технологичности формы содержания и статистическим требованиям: информативность, сложность, дискриминативность, надежность, валидность, достоверность.

**Задание в тестовой форме** – педагогическое средство, отвечающее требованиям необходимости знания эмпирически определяемой меры трудности каждого задания, наличие положительной корреляции ответов на задание с суммами баллов испытуемых по всему тесту.

**Тест** – система заданий возрастающей трудности, специфической формы, позволяющая качественно и эффективно измерить уровень и оценить структуру подготовленности тестируемых.

**Дистрактор** (от англ. distract отвлекать) – неправильный, но правдоподобный вариант ответа на тестовое задание.

**Спецификация теста** – документ, определяющий структуру и содержание работы по созданию базы тестовых заданий. Спецификация теста включает основные характеристики теста в целом, содержание и формы тестовых заданий. В спецификации содержится информация о целях, задачах, плане и структуре теста, а также указываются основные требования к отбору тестового материала и разработке тестовых заданий.

**Валидность** (от англ. valid действительный, пригодный, имеющий силу) – характеристика теста, отражающая его способность получать результаты, соответствующие поставленной цели.

**Корреляция** – стандартная мера дифференцирующей способности задания; статистическая взаимосвязь двух или нескольких случайных величин.

**Надежность** – характеристика методики, отражающая точность психодиагностических измерений, устойчивость результатов теста к действию посторонних факторов.

**Апробация** – испытание с целью подтверждения того или иного предположения в ходе исследования; опытная проверка.

## 1. Общие требования к разработке тестовых заданий

*При разработке тестовых заданий предъявляются следующие требования:*

- соответствие количества тестовых заданий объему и темам рабочей учебной программы по модулю/дисциплине;
- тестовые задания должны в правильной пропорции охватывать все важные аспекты данной дисциплины;
- при разработке плана тестовых заданий необходимо сделать примерную раскладку процентного содержания тем и определить необходимое число заданий по каждой теме дисциплины, исходя из его важности и количества часов, отведенных на его изучение в программе.
- в базе тестовых заданий должны быть задания всех форм (открытой, закрытой, с одним или несколькими выбором, на соответствие, на установление порядка);
- тесты должны включать разнообразные тестовые задания по содержанию, степени сложности и количеству, достаточно полно охватывать материал проверяемой темы (раздела, курса);
- тестовые задания должны иметь инструкции, текст задания и ключ. В инструкции должны содержаться указания на то, что и как должен студент выполнять задания. Инструкция должна быть четкой и понятной для выполнения. Желательно перед каждой формой тестовых заданий помещать краткие и четкие инструкции. Например, очень важно указать каким образом выполнять задания открытой формы – ответ вписывать только в указанное место.

- формулирование вопроса следует начинать с подбора правильного ответа, чтобы избежать двух часто встречающихся проблем: наличия более одного правильного ответа или наличия только неправильных ответов, так как тестовое задание должно иметь однозначный правильный ответ.
- минимальное количество тестовых заданий в базе тестовых заданий рекомендуется в зависимости от количества часов на модуль/дисциплину:
  - до 50 часов – не менее 100 заданий;
  - от 51 до 80 часов – не менее 150 заданий;
  - от 81 – не менее 200 заданий.

## 2. Уровни сложности тестовых заданий

Тестовые задания могут быть трех уровней сложности:

**1 – легкий:** проверка знания употребляемых терминов, основных понятий, методов и процедур, формул, законов, правил и принципов, фактов и последовательности фактов, событий, знание схем, гистограмм;

**2 – средний:** выявление понимания фактов, правил, приемов, принципов; умения интерпретировать схемы, графики, диаграммы; умения преобразовывать словесный материал в математическое выражение; умения находить взаимосвязи и сходство в изучаемых явлениях, процессах, событиях;

**3 – сложный:** определение научно-исследовательских способностей тестируемых: умение предположительно описывать будущие последствия, вытекающие из имеющихся данных; применение знаний в практических ситуациях; умение критически оценить изучаемый материал, представить его в графиках, схемах, эскизах.

## 3. Формы тестовых заданий

Существуют следующие формы тестовых заданий:



*Требования, предъявляемые к тестовым заданиям закрытой формы, на установление соответствия и правильной последовательности:*

- логичность, ясность и краткость текста задания (отсутствие необходимости дополнительной информации), рекомендуемое количество слов в тексте заданий не более  $7 \pm 2$ ;
- ответы должны быть короче от основной части задания (по мере возможности);
- все ответы задания должны быть одинаковыми по длине;

- отсутствие грамматических и стилистических ошибок;
- логическая независимость (параллельность) дистракторов между собой;
- однозначность правильного ответа;
- ответы одного задания не должны быть ключом для следующего задания в тесте;
- отсутствие стилистических отличий среди вариантов ответов, дающих возможность угадывания;
- соответствие лексики изложения задания рекомендованной литературе (содержание общепринятых названий и терминологии, отсутствие малоиспользуемых слов).

*Требования к составлению основной части задания:*

- задание может иметь 5-8 вариантов ответов, из них правильных ответов может быть 1-6 вариантов;
- время, затрачиваемое на выполнение задания - около 1,5-2 минуты;
- задание должно быть представлено в форме краткого суждения, сформулированного четким языком и исключающего неоднозначность интерпретации задания, противоречия, спорные моменты;
- задание должно оценивать уровень владения материалом, а не выяснять мнение тестируемого по поводу изученного материала;
- используемая в заданиях терминология не должна выходить за рамки учебной литературы, используемой в рамках данной специальности;
- формулировка задания должна быть выражена в повествовательной форме (вопрос и повелительное наклонение не используются);
- задание должно быть составлено стилистически и орфографически грамотно;
- в задании должен быть выдержан единый стиль представления. Ответ должен быть логическим завершением поставленного вопроса.

*Требования к вариантам ответов:*

- одно и то же слово (словосочетание) не должно находиться в основной части задания и правильном ответе;
- из ответов исключаются все повторяющиеся слова путем ввода их в основную часть задания;
- все ответы должны быть подобными и внешне, и грамматически;
- в ответах не следует использовать слова или термины, которые тестируемый не может или не должен знать;
- не следует делать ответы длинными, желательно, чтоб не превышали 1 строки;
- правильный ответ должен быть ясен, краток, правилен и свободен от подсказок (как внутри текста задания, так и вне его);
- каждый дистрактор должен быть правдоподобным, внушающим доверие, вполне убедительным и привлекательным для тестируемых;
- не должно быть заведомо ложных дистракторов, содержащих подсказку, а также явно выделяющихся, обособленных дистракторов;
- ответ на задание должен быть однозначным. Не допустимы ответы типа: «Да», «Нет», «Верно», «Неверно», «Все ответы верны», «Все ответы не верны», «Нет верного ответа», «Все вышеперечисленное».

*Примеры типичных ошибок в основной части заданий:*

Неправильное формулирование заданий	Правильное формулирование заданий
Выберите из приведенных ниже определение, которое характеризует понятие «протокол»:	Определение, характеризующее понятие «протокол»
Что включает в себя понятие «интерфейс»?	Понятие «интерфейс» включает в себя
Назовите основной стек протоколов в компьютерных сетях?	Основной стек протоколов в компьютерных сетях
Сколько уровней имеет сетевая модель OSI?	Количество уровней сетевой модели OSI

С какими типами адресов работают коммутаторы?	Тип адресов, с которыми работают коммутаторы
-----------------------------------------------	----------------------------------------------

*Следует избегать составлять задания, которые проверяют больше, чем одну идею, проблему, концепцию:*

1. Нижний уровень сетевой модели стека сетевых протоколов:

- A) сеансовый
- B) транспортный
- C) физический
- D) сетевой
- E) канальный

*Не допускается использование словосочетаний: «ни один из перечисленных выше»; «все перечисленные»; «все, кроме» и т.п.:*

1. Режимы работы коммутатора в локальной сети

- A) промежуточный, сквозной, безфрагментарный
- B) все перечисленные, кроме безфрагментарного
- C) только промежуточный
- D) ни один из перечисленных вариантов ответа не верен
- E) сквозной

*Примеры типичных ошибок при подборе дистракторов:*

1. На сетевом уровне информация передается в виде

- A) пакетов
- B) кадров
- C) сигналов
- D) датаграмм
- E) нет верного ответа

2. Столкновение двух кадров вызывает

- A) коллизию
- B) преобразование
- C) повтор
- D) преобразование
- E) передачу

3. Три основные компьютерные топологии

- A) шина, звезда, кольцо
- B) звезда, кольцо, свитч
- C) звезда, свитч, шина
- D) звезда, кольцо, магистраль
- E) все вышеперечисленное

4. Роутер работает с

- A) сетевыми адресами
- B) доменными именами
- C) физическим адресом
- D) иерархическим уровнем
- E) все ответы верны

*В правильном ответе и дистракторах содержится разное количество элементов ответа:*

1. Назначение сетевой карты

- A) взаимодействие сетевых устройств в сети
- B) преобразование сетевых адресов
- C) переадресация
- D) соединение устройств



Е) передача сигналов

2. Устройства, которые передают и/или принимают какие-либо данные в компьютерных сетях

- А) оконечные устройства, промежуточные устройства, сетевые среды
- В) только оконечные устройства
- С) только промежуточные устройства
- Д) только сетевые среды
- Е) оконечные устройства и сетевые среды

*Из дистракторов исключаются все повторяющиеся слова путем ввода их в основной текст задания. Лучшие длинный вопрос и короткие ответы, чем наоборот:*

Неправильное формулирование заданий	Правильное формулирование заданий
Коммутатор работает на А) сетевом уровне В) канальном уровне С) сеансовом уровне Д) физическом уровне Е) транспортном уровне	Коммутатор работает на _____ уровне. А) сетевом В) канальном С) сеансовом Д) физическом Е) транспортном

*Все ответы должны быть грамматически согласованными с основной частью задания:*

1. Сеть на территории государства или группы государств называется

- А) глобальной
- В) локальной
- С) беспроводной
- Д) региональной
- Е) городской

В таких заданиях числовые характеристики слов создают подсказку. Здесь рекомендуется писать «называет(ют)ся».

*Ответы должны быть одинаковы по длине (хотя бы приблизительно), не следует формулировать правильный ответ заметно длиннее или короче, чем дистракторы:*

1. Характеристика городской сети

- А) больше, чем локальная сеть, но не поддерживает глобальную сеть
- В) имеет небольшую область распространения
- С) самая большая компьютерная сеть
- Д) беспроводная сеть
- Е) офисная сеть

*Не следует в качестве дистракторов приводить понятия, явно не имеющие отношения к предмету тестирования:*

1. Для объединения сетевых устройств на сетевом уровне служит

- А) роутер
- В) коммутатор
- С) автомат
- Д) шлюз
- Е) фитинг

*Следует избегать подсказок в вариантах ответов, а также лжеподсказок, побуждающие тестируемого дать неправильный ответ:*

1. В этой сети все компьютеры равноправны, по иерархии находятся в одном ранге

- А) простая
- В) одноранговая
- С) иерархическая
- Д) сложная
- Е) неполносвязная

### 3.1 Тестовые задания в закрытой форме

Закрытая форма тестовых заданий имеет несколько видов:

- задания с выбором одного ответа из нескольких предложенных;
- задания с одним или несколькими правильными ответами.

*Тестовые задания с выбором одного ответа из нескольких предложенных*

*Примеры:*

1. Механизм преобразование сетевых адресов, являющейся частью ТСР/IP-протокола

- A) DNS
- B) NAT
- C) MAC
- D) ARP
- E) RIP

2. Инструмент для обжима витой пары называется

- A) стриппером
- B) кримпером
- C) коннектором
- D) бокорезом
- E) тонконосом

3. Коммутатор работает на \_\_\_\_\_ уровне

- A) сетевом
- B) канальном
- C) транспортном
- D) прикладном
- E) сеансовом

*Тестовые задания с выбором одного или нескольких правильных ответов*

Особенностью таких заданий является то, что испытуемому надо не только найти правильные ответы, но и **определить полноту своего ответа**.

Общее число ответов – от **5 до 8**. Добиваться равенства количества правильных и неправильных ответов в каждом задании не следует, потому что **испытуемые должны быть готовы к тому, что в любом задании может оказаться любое количество правильных ответов**. Количество правильных ответов должно быть

*Пример:*

1. Топологии компьютерных сетей

- A) шинообразная
- B) оптическая
- C) беспроводная
- D) звездообразная
- E) неполносвязная
- F) проводная
- G) кольцевая
- H) полносвязная

{Правильный ответ} = A, D, E, G, H

*Оценивание тестового задания с выбором нескольких ответов*

- ✓ За точный выбор всех правильных ответов - **2 балла**.
- ✓ За допущение 1 ошибки - **1 балл**:
  - не найден 1 правильный ответ

или



- закрашен 1 неправильный ответ
- ✓ За допущение 2 или более ошибок - **0 баллов**.

### 3.2 Тестовые задания на установление соответствия

*Требования к составлению тестовых заданий на установление соответствия:*

- набор заданных элементов должен быть представлен в левой колонке (цифрами), элементы выбора должны быть представлены латинскими буквами в правой колонке;
- наличие конкретных наименований каждой графы (правой и левой), отражающих свои элементы в обобщающем виде;
- количество элементов в правой колонке должны превышать число элементов в левой колонке в два раза;
- в каждой колонке элементы должны быть однородными;
- для того, чтобы элементы в колонке не были разделены на две части, задание должно располагаться практически на одной странице.

Соответствие между заданными элементами и элементами выбора

Заданные элементы	Элементы выбора
1.	A)
2.	B)
3.	C)
	D)
	E)
	F)

Установите взаимосвязь между сетевыми устройствами и уровнями

Сетевые устройства	Сетевые уровни
1) хаб	A) сеансовый
2) коммутатор	B) транспортный
3) маршрутизатор	C) прикладной
	D) канальный
	E) сетевой
	F) физический

Правильные ответы: 1 – F; 2 – D; 3 – E

### 3.3 Задание на установление правильной последовательности

*Задание на установление правильной последовательности имеет следующие особенности:*

- правильное создание логической системы;
- выполнение алгоритма выполнения какого-либо дела, комбинации;
- знание хронологической последовательности.

*Примеры:*

1. Последовательность сетевых уровней снизу вверх

- A) прикладной
- B) транспортный
- C) представительный

- D) физический
- E) сеансовый
- F) канальный
- G) сетевой

Правильные ответы: 1-D, 2-F, 3-G, 4-B, 5-E, 6-C, 7-A

2. Порядок передачи данных по сети

- A) пакеты собираются в правильном порядке
- B) сообщение разбивается на пакеты
- C) пакеты получают адрес получателя
- D) пакеты передаются по сети

Правильный ответ: B-C-D-A

#### 4. Тестовые задания открытой формы

Тестовые задания открытой формы обычно бывают с кратким свободным ответом и с развернутым ответом. Первый тип задания может быть обработан с помощью компьютера, так как эталонные наборы (числа, слова) правильных ответов можно ввести в компьютер. Во втором случае результаты теста должны анализироваться специалистами в данной области.

В заданиях с кратким ответом студент в качестве ответа записывает слово, словосочетание или число. Ответы на такой вид задания должны быть свободными, без ограничений, соответствующим сути вопроса. Но, задание должно быть сформулировано таким образом, что должен быть только один правильный ответ.

Положительными сторонами таких заданий являются:

- краткость и однозначность ответов;
- простота формулировки вопросов;
- простота проверки;
- невозможность угадывания ответа.

Но, основным недостатком является – сложность составления заданий.

В инструкции должно четко описано что делать и куда вписывать ответ. Инструкция для таких заданий может быть следующей: «Закончите предложение»; «Впишите вместо многоточия правильный ответ», «Дополните предложение» – т.е. вместо многоточия можно вписать словосочетание, фразу, одно или несколько предложений.

Результаты подобных заданий требуют ручной обработки.

*Пример:*

1. Закончите предложение:

Иерархически организованный набор протоколов, достаточный для организации взаимодействия узлов в сети – ...

**Ответ:** Стек протоколов.

На тестовые задания с развернутым ответом студент должен написать ответ в виде одного или нескольких предложений. Эти задания в свою очередь делятся на 2 вида:

- с развернутым ограниченным ответом – имеются точные критерии ответа и известно его содержание;
- задания-эссе, содержание которых заранее не известно.

На такие вопросы студенты отвечают самостоятельно, но при этом их возможности ограничены. Эти ограничения и обеспечивают объективность оценивания результатов.

*Пример:*

1. Впишите пропущенное слово:

Коммутатор содержит таблицу ..... устройств локальной сети непосредственно подключенных к его ..... Изначально таблица пуста и начинает заполняться при ..... коммутатора, происходит сопоставление MAC-адресов устройств и портов, к которым они подключены. Это необходимо для того, чтобы коммутатор напрямую пересылал ..... тем участникам локальной сети, которым они предназначены, а не опрашивал все устройства ЛВС.

**Ответы:** МАС-адресов, портам, работе, пакеты.

## 5. Системы тестовых заданий

Система тестовых заданий – это содержательная система, охватывающая взаимосвязанные элементы знаний.

Система – совокупность элементов, взаимосвязанных между собой таким образом, что возникает единство, целостность.

Основные системы тестовых заданий:

- цепные;
- тематические;
- текстовые;
- ситуационные.

Содержание систем заданий выражает последовательность развертывания сюжета, темы, фактов, причинно-следственных отношений, ситуаций и т. п. Содержание систем подбирается так, чтобы по ответам тестируемых можно было сделать обоснованные выводы о знаниях проверяемых укрупненных учебных единиц. Содержание тематических заданий обычно охватывает материал одной темы.

Для создания системы тестовых заданий могут быть использованы все вышеуказанные формы заданий.

*Требования к составлению системы тестовых заданий:*

- содержание систем заданий выражает последовательность развертывания сюжета, темы, фактов, причинно-следственных отношений, ситуаций и т. п.
- содержание систем подбирается так, чтобы по ответам тестируемых можно было сделать обоснованные выводы о знаниях проверяемых укрупненных учебных единиц.
- содержание тематических заданий обычно охватывает материал одной темы.
- ответы могут выбираться или дополняться в зависимости от используемой формы заданий.
- применяются системы заданий для проведения итоговой аттестации.

### 5.1 Цепные задания

**Цепные задания** - это совокупность заданий, в которых правильный ответ на последующее задание зависит от ответа на предыдущие задания.

Неправильный ответ в первом задании порождает неправильные ответы во всех остальных заданиях. В результате возникает цепь ответов, зависящих исключительно от успеха в первом задании.

Для разработки цепных заданий:

- могут использоваться задания любой тестовой формы;
- основное свойство – зависимость заданий друг от друга по содержанию: правильные ответы в последующих заданиях зависят от правильности ответов в предыдущих заданиях;
- в хорошо сделанных цепных заданиях содержание последующих заданий не должно содержать намека на правильные ответы в предыдущих заданиях.

*Примеры:*

1. Несколько объединенных компьютеров на небольшой территории образуют сеть  
А) корпоративную  
В) локальную  
С) глобальную  
D) региональную  
Е) городскую  
F) домашнюю
2. Эта сеть бывает следующих видов  
А) иерархической  
В) спутниковой

- С) одноранговой
- Д) объединенной
- Е) разрозненной

3. Существует несколько способов объединения компьютеров и сетевого оборудования в единую компьютерную сеть

- А) проводное
- В) беспроводное
- С) оптическое
- Д) глобальное
- Е) иерархическое

*Пример:*

1. Объём информации, передаваемой через компьютерную сеть за определённый период времени называется \_\_\_\_\_.
2. Подразделяется на следующие виды \_\_\_\_\_.
3. Его величина измеряется в \_\_\_\_\_.

## 5.2 Тематические задания

**Тематические задания** – это совокупность заданий любой формы для контроля знаний по одной изученной теме. Название темы пишется в самом начале задания.

*Пример:*

Тема: **Стек протоколов TCP/IP**

1. Назовите уровни стека протоколов TCP/IP
  - А) прикладной
  - В) транспортный
  - С) сетевой
  - Д) сетевых приложений
  - Е) верхних приложений
  - Ф) сеансовый
  - Г) физический
2. Протоколы TCP и UDP работают на уровне
  - А) прикладном
  - В) транспортном
  - С) верхних приложений
  - Д) сетевых приложений
  - Е) сетевом
3. Протокол, который отвечает за доставку пакетов между сетями
  - А) IP
  - В) UDP
  - С) FTP
  - Д) ICMP
  - Е) RIP
4. Протокол TCP производит доставку пакетов
  - А) гарантированную
  - В) не гарантированную
5. Протокол UDP осуществляет передачу пакетов \_\_\_\_\_.
6. Протоколы TCP/IP упаковывают IP-пакеты в передаваемые по составным сетям блоки данных, которые называются \_\_\_\_\_ или \_\_\_\_\_.

Задания могут быть цепными и тематическими одновременно, если их цепные свойства подтверждаются в рамках одной темы. Название темы указывается в начале задания.

### 5.3 Текстовые задания

**Текстовые задания** - это совокупность заданий для контроля знаний по конкретному учебному тексту.

Текстовые задания широко применяются при изучении казахского, русского и иностранных языков. С их помощью можно проверить знание стихотворений, грамматики, синтаксиса и др.

*Пример:*

Тема: **Оливер Хэвисайд**

Оливер Хэвисайд был выдающимся ученым. Современниками он не был признан. Его можно назвать создателем формулы, известной сейчас как формула А.Эйнштейна. Операцию интегрирования О.Хэвисайд сделал сводимой к делению на комплексное число. Он подсчитал меру излучения движущегося электрона, предсказал наличие в верхних слоях атмосферы ионизированного слоя, отражающего радиоволны.

1. Оливер Хэвисайд был \_\_\_\_ ученым.
2. Современниками он был  
1) признан            2) не признан
3. Его можно назвать создателем формулы, известной сейчас как формула \_\_\_\_\_.
4. Операцию интегрирования О.Хэвисайд сделал сводимой к делению на \_\_\_\_\_ число.
5. О.Хэвисайд определил меру излучения движущегося \_\_\_\_\_.
6. Он предсказал наличие в верхних слоях атмосферы ионизированного слоя, отражающего \_\_\_\_\_.

### 5.4 Ситуационные (контекстные) задания

**Ситуационные задания** - это совокупность заданий для контроля знаний и умений тестируемых действовать в практических, экстремальных и других ситуациях.

Специфика ситуационных заданий:

- носят ярко выраженный практико-ориентированный характер, для их выполнения необходимо конкретное предметное знание;
- зачастую требуются знания нескольких учебных дисциплин;
- задания имеют красивое название, отражающее их смысл;
- обязательным элементом заданий является проблемный вопрос, который должен быть сформулирован таким образом, чтобы тестируемым захотелось найти на него ответ;
- ситуационные задания близки к проблемным и направлены на выявление и осознание способа деятельности.

*Методика поиска ситуаций:*

- ситуации, позволяющие подобрать задания, охватывающие учебный материал;
- использование ситуаций из выделенных типов практико-ориентированных задач, которые необходимо научиться решать в рамках учебной программы;
- ситуации, основанные на проблемах реальной жизни, познавательная база решения которых закладывается в соответствующих учебных дисциплинах;
- ситуации, обусловленные необходимостью оценки предметных знаний и умений, но не на абстрактном учебном материале, а на материале, значимом для тестируемых.

*Принципы составления ситуации:*

- ситуация может быть в виде текста, таблицы, графика, схемы, статистических данных, формул, картины, фотографии, и т.п. или использование нескольких видов представления информации;



- стиль ситуации (текста) может быть публицистический, научный, художественный, официально-деловой, информационный, разговорный и т.п.;
- ситуация должна быть достоверной или правдоподобной, познавательной, встречающейся в реальной жизни;
- ситуация должна быть подобрана таким образом, чтобы была возможность составить по ней несколько заданий разных уровней трудности;
- для подбора ситуации не рекомендуется использовать учебную литературу; поиск ситуаций лучше вести из научно-популярных изданий.
- задания должны исходить из представленной ситуации!
- задания должны раскрывать данную ситуацию со всевозможных сторон в пределах исследуемого раздела учебной дисциплины;
- все задания к ситуации должны быть независимы друг от друга (ответ на одно из заданий не повлияет на ответ на другое задание), т.е.:
  - ход выполнения для всех заданий разный;
  - решение одного из заданий не должно зависеть от решения предыдущих заданий;
- при необходимости в заданиях может быть дана дополнительная информация в различной форме (подситуация);
- задание должно оценивать уровень владения материалом, а не выяснять мнение тестируемого по поводу изученного материала;
- в задании не должно быть противоречий, спорных моментов.

### *Примеры:*

#### 1 задание:

IP-маршрутизация — это процесс пересылки unicast-трафика от узла-отправителя к узлу – получателю в IP-сети с произвольной топологией.

Когда один узел IP-сети отправляет пакет другому узлу, в заголовке IP-пакета указываются IP-адрес узла отправителя и IP-адрес узла-получателя. Отправка пакета происходит следующим образом:

- узел-отправитель определяет, находится ли узел-получатель в той же самой IP-сети, что и отправитель, или в другой IP-сети.
- если оба сетевых узла расположены в одной IP-сети, то узел-отправитель сначала проверяет ARP-кэш на наличие в ARP-таблице MAC-адреса узла-получателя. Если нужная запись в таблице имеется, то дальше отправка пакетов производится напрямую узлу-получателю на канальном уровне. Если же в ARP-таблице нужной записи нет, то узел-отправитель посылает ARP-запрос для IP-адреса узла-получателя, ответ помещает в ARP-таблицу и после этого передача пакета также производится на канальном уровне.
- если узел-отправитель и узел-получатель расположены в разных IP-сетях, то узел-отправитель посылает данный пакет сетевому узлу, который в конфигурации отправителя указан как "Основной шлюз". Основной шлюз всегда находится в той же IP-сети, что и узел-отправитель, поэтому взаимодействие происходит на канальном уровне. Основной шлюз — это маршрутизатор, который отвечает за отправку пакетов в другие подсети.

#### 1. Таблица маршрутизации содержит следующую информацию:

- A) адрес узла
- B) маску подсети
- C) сетевой шлюз
- D) метрику
- E) имя протокола
- F) наименование шлюза

#### 2. Показатель, который задает предпочтительность пути

- A) метрика
- B) маска
- C) трафик
- D) маршрут
- E) тракт



3. Виды маршрутизации
- A) глобальная
  - B) статическая
  - C) локальная
  - D) динамическая
  - E) аппаратная
4. Специальный механизм, реализованный в сетях TCP/IP, который позволяет изменять IP-адреса пересылаемых пакетов.
- A) NAT
  - B) RIP
  - C) UDP
  - D) DNS
  - E) ARP
5. Таблицу маршрутизации в системе Windows можно посмотреть по команде
- A) route print
  - B) routing print
  - C) routing
  - D) route
  - E) routing add
  - F) route add
6. Протоколы динамической маршрутизации
- A) RIP, OSPF
  - B) TCP, IP
  - C) ICMP, IP
  - D) SMTP, SNMP
  - F) NTP, NAT

2 задание:

Корпоративные компьютерные сети являются неотъемлемой частью современных компаний. С помощью таких сетей можно оперативно и безопасно передавать и получать информацию. Они обеспечивают связь между компьютерами одного предприятия, расположенными в пределах одного здания или географически распределенными.

Существует несколько способов построения подобных сетей. До недавнего времени наибольшей популярностью пользовались системы Local Area Network (LAN), объединяющие ограниченное количество ПК. Они обеспечивают максимальную скорость обмена файлами и абсолютную безопасность информации, так как ее потоки не попадают в общий доступ. Использование структур этого типа является бесплатным. К минусам LAN можно отнести высокую стоимость и невозможность подключения удаленных пользователей.

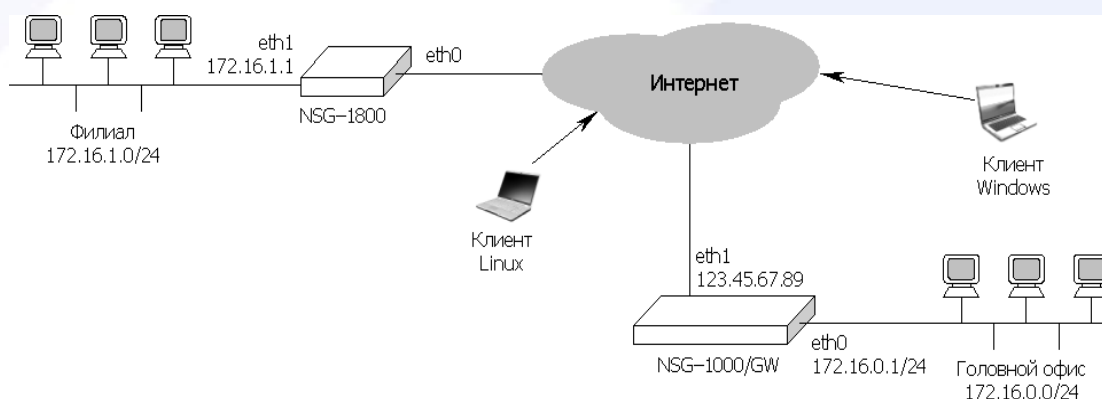


Рис.1

1. Модель VPN, при котором создается защищенный канал между офисом и удаленным пользователем, подключающимся к ресурсам предприятия с домашнего ПК через Интернет.

- A) remote access
- B) intranet
- C) extranet
- D) client/server

2. Туннельный протокол, обеспечивающий сохранение подлинности, сжатие и шифрование данных

- A) PPTP
- B) L2TP
- C) L2F
- D) 3DES
- E) IPSec

3. Укажите устройство, которое служит в качестве центрального шлюза по рисунку 1.

- A) NSG-1000/GW
- B) NSG-1000/GW, NSG-1800
- C) NSG-1800
- D) клиент Linux
- E) клиент Windows
- F) клиенты Linux, Windows

4. В целях безопасности для удалённого управления рекомендуется использовать только

- A) SSH
- B) TELNET
- C) HTTP
- D) GRE
- E) OSPF

5. Наиболее гибкий в настройках метод аутентификации по технологии OpenVPN

- A) сертификатная аутентификация
- B) предустановленный ключ
- C) с помощью логина и пароля
- D) с помощью ключа
- E) по протоколу

Кроме правильных ответов, к ситуациям даются обоснования правильных ответов, что позволяет студентам в процессе самообразования формировать аргументированные знания. В этом случае задание будут не только контролирующим, но и обучающим. На усмотрение преподавателя, количество заданий может и больше, чем в предложенном примере.

## **Библиографический список**

1. [https://prosveshenie.kz/course-view?id\\_theme=5;](https://prosveshenie.kz/course-view?id_theme=5;)
2. [https://infourok.ru/metodicheskie-rekomendacii-po-sostavleniyu-testovih-zadaniy-2970218.html;](https://infourok.ru/metodicheskie-rekomendacii-po-sostavleniyu-testovih-zadaniy-2970218.html)
3. [https://nsportal.ru/vuz/pedagogicheskie-nauki/library/2014/06/04/metodicheskie-rekomendatsii-po-sostavleniyu-testovykh;](https://nsportal.ru/vuz/pedagogicheskie-nauki/library/2014/06/04/metodicheskie-rekomendatsii-po-sostavleniyu-testovykh)
4. [https://kopilkaurokov.ru/nachalniyeKlassi/testi/mietodichieskiye-riekomiendatsii-po-sostavleniiu-tyestov;](https://kopilkaurokov.ru/nachalniyeKlassi/testi/mietodichieskiye-riekomiendatsii-po-sostavleniiu-tyestov)
5. [https://spo.1sept.ru/article.php?ID=200901006.](https://spo.1sept.ru/article.php?ID=200901006)

### **Разработчики:**

**заместитель директора по УР – М.Мәлікова**

**заместитель директора по УМО – Г.Орыншайхова**