

Раздел 3. Понятие теста. Виды тестов. Формы тестовых заданий

Текст лекций

Цели:

- изучить формы тестовых заданий;
- изучить рекомендации при разработке тестовых заданий;
- рассмотреть основные ошибки при составлении тестовых заданий.

Для начала давайте обозначим объект нашего исследования. Что же такое тест? Сегодня этот термин встречается довольно часто и в областях далеких от образования.

Тестирование (от слова *test* — испытание, проверка). Тестирование применяется для определения соответствия предмета испытания заданным спецификациям. В задачи тестирования не входит определение причин несоответствия заданным требованиям. Тестирование - один из разделов диагностики. Тестирование применяется в технике, медицине, психиатрии, образовании для определения пригодности объекта тестирования для выполнения тех или иных функций. Качество тестирования и достоверность его результатов в значительной степени зависит от тестера.

Итак, можно определить тест, как стандартизированные, краткие, ограниченные во времени испытания, предназначенные для установления количественных и качественных индивидуальных различий.

Однако, если мы говорим о педагогическом тестировании, то на мой взгляд, больше подойдет определение теста, которое я обнаружила на сайте <http://www.uroki.net/>. Заключается оно в следующем.

В науке проводят существенные различия между простым переводом слова и смыслом понятия.

Чаще всего мы встречаемся с упрощенным восприятием понятия "тест" как простой выбор одного ответа из нескольких предложенных к вопросу. Многочисленные примеры таких, казалось бы, "тестов" легко найти в газетно-журнальной периодике, в различных конкурсах и в многочисленных книжных публикациях под названием "Тесты". Но и это часто оказываются не тесты, а нечто внешне похожее на них. Обычно это сборники вопросов и задач, рассчитанных на выбор одного правильного ответа из числа предложенных. Они только по внешней видимости похожи на настоящий тест. Различия в понимании сущности тестов порождают различия в отношении к тестам. В наши дни существует много видов тестов, поэтому дать универсальное определение для всех этих видов вряд ли можно.

Традиционный тест представляет собой стандартизованный метод диагностики уровня и структуры подготовленности. В таком тесте все испытуемые отвечают на одни и те же задания, в одинаковое время, в одинаковых условиях и с одинаковыми правилами оценивания ответов. Главная цель применения традиционных тестов - установить уровень знаний. И на этой основе определить место (или рейтинг) каждого на заданном множестве тестируемых испытуемых. Для достижения этой цели можно создать бесчисленное количество тестов, и все они могут соответствовать достижению поставленной задаче.

И тогда возникает один из главных вопросов теории тестов - вопрос выбора наилучшего теста из практически неограниченного множества всех возможных тестов. Каждый тест может отличаться от других по числу заданий и другим характеристикам. С прагматической точки зрения выгодней делать тест, имеющий сравнительно меньшее число заданий, но обладающий большинством достоинств, присущих более длинным, как говорят в зарубежной теории, тестам. Понятие "длина теста" введено в начале XX века Ч. Спирманом и обозначает, на русском языке, количество заданий в тесте. Чем длиннее тест, тем больше в нем заданий. От числа заданий некоторым образом зависит точность педагогического измерения.

В тест стараются отобрать минимально достаточное количество заданий, которое позволяет сравнительно точно определить уровень и структуру подготовленности. Интерпретация результатов тестирования ведется преимущественно с опорой на среднюю арифметическую и на так называемые процентные нормы, показывающие, - сколько процентов испытуемых имеют тестовый результат худший, чем у любого другого испытуемого. Такая интерпретация тестовых результатов называется нормативно-ориентированной.

Педагогический тест определяется как система заданий возрастающей трудности, специфической формы, позволяющая качественно и эффективно измерить уровень и оценить структуру подготовленности учащихся.

Для лучшего понимания этого определения полезно дать краткое истолкование его основных терминов.

Система означает, что в тесте собраны такие задания, которые обладают системообразующими свойствами. Здесь, в первую очередь, надо выделить общую принадлежность заданий к одной и той же системе знаний, т.е. к одной учебной дисциплине, одному разделу, теме и т.д., их связь и упорядоченность. Для итоговой аттестации выпускников школ нужно разрабатывать интегрированные задания, содержание которых охватывает систему знаний. В педагогическом тесте задания располагаются по мере возрастания трудности - от самого легкого до самого трудного. Иначе говоря, главным формальным системообразующим признаком теста является различие заданий по степени их трудности.

Специфическая форма тестовых заданий отличается тем, что задания теста представляют собой не вопросы и не задачи, а задания, сформулированные в форме высказываний, истинных или ложных, в зависимости от ответов. Традиционные вопросы, напротив, истинными или ложными не бывают, а ответы на них нередко настолько неопределенны и многословны, что для выявления их правильности требуются заметные, в суммарном исчислении, затраты интеллектуальной энергии преподавателей. В этом смысле традиционные вопросы и ответы нетехнологичны, и потому их лучше не включать в тест.

Определенное содержание означает использование в тесте только такого контрольного материала, который соответствует содержанию учебной дисциплины; остальное в педагогический тест не включается ни под каким предлогом.

Возрастающую трудность заданий можно образно сравнить с барьерами на беговой дорожке стадиона, где каждый последующий выше предыдущего. Поскольку в педагогическом тесте задания упорядочиваются по принципу возрастающей трудности, одни испытуемые "заваливаются" уже на самом легком, первом задании, другие - на последующих заданиях. Ученик

среднего уровня подготовленности могут ответить правильно только на половину заданий теста и, наконец, только самые знающие в состоянии дать правильный ответ на задания самого высокого уровня трудности, расположенные в конце теста.

Ответ на задание педагогического теста представляет собой краткое суждение, связанное по содержанию и по форме с содержанием задания. Каждому заданию ставятся в соответствие ответы правильные и неправильные. Критерии правильности заранее определяются авторами теста. Вероятность правильного ответа на любое задание зависит от соотношения уровня знаний испытуемого и уровня трудности задания. Инструкция для испытуемых в таких случаях может быть такой: "Обведите кружком номер (нажимайте на клавишу с номером) наиболее правильного, на ваш взгляд, ответа!"

Посредством тестирования чаще других признаков проверяются знания, умения, навыки и представления. С точки зрения педагогических измерений полезно ввести два основных показателя качества знаний - уровень и структура знаний. Они оцениваются посредством регистрации оценок, как за знание, так и за незнание всех требуемых компонентов проверяемого материала. Для объективизации этого процесса все компоненты должны быть одинаковы. Одинаковыми являются и правила выставления оценок испытуемым. Эти условия открывают дорогу для объективного сравнения индивидуальных структур знания и не знания.

Уровень знаний выявляется при анализе ответов каждого ученика на все задания теста. Чем больше правильных ответов, тем выше индивидуальный тестовый балл испытуемого. Обычно этот тестовый балл ассоциируется с понятием "уровень знаний" и проходит процедуру уточнения на основе той или иной модели педагогического измерения. Один и тот же уровень знаний может быть получен за счет ответов на различные задания.

С началом активного развития компьютерных технологий в качестве инструмента анализа заданий очень эффективно использование компьютера. Сегодня компьютерные тесты являются одним из электронных средств обучения (ЭСО).

Подведем итог. Основными этапами оценки результативности обучения школьников с использованием электронных средств обучения должны быть:

1. Четкое формулирование требований к знаниям, умениям и навыкам школьников. Требования формулируются до начала обучения и создания ЭСО, должны соответствовать содержанию и методам обучения;
2. Разработка контрольно-измерительных подсистем ЭСО для проведения тестирования школьников. Материалы разрабатываются в строгом соответствии с требованиями к знаниям, умениям и навыкам учащихся. Для каждого задания указывается, какому требованию (требованиям) оно соответствует;
3. Разработка технологий тестирования школьников, определение роли ЭСО в измерении результативности обучения школьников;
4. Экспертная оценка качества контрольно-измерительных материалов. Проверка соответствия контрольно-измерительных материалов содержанию обучения и требованиям, предъявляемым к знаниям, умениям и навыкам школьников. Оценка полноты покрытия требований измерительными материалами;
5. Проведение измерений с использованием разработанного ЭСО. Оценка качества обучения может проводиться, как в рамках текущего учебного процесса, так и по его окончанию в конце учебного года. Измерение проводится преподавателем с использованием электронных средств

обучения;

6. Определение итогов измерений, шкалирование результатов, приведение их к одной системе оценивания, сравнение результатов, формулирование выводов по качеству обучения школьников с использованием ЭСО.

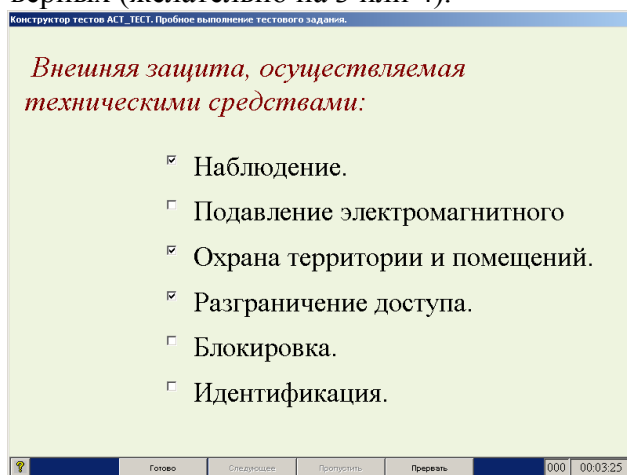
3.1. Формы тестовых заданий

Банк тестовых заданий – логически упорядоченная структура конечного числа программно-дидактических тестовых заданий, позволяющая генерировать множество культурных форм тестов.

Задание – минимальная составляющая единица теста.

Задание закрытой формы – тестовое суждение, при выполнении которого испытуемый выбирает заключение из нескольких предложенных вариантов.

Выбрать ответ из предложенных. Состоит из неполного утверждения с одной вакансией и множества элементов, один или несколько из которых являются правильными заключениями (ответ). Испытуемый определяет правильный ответ из данного множества. Чтобы уменьшить угадывание, количество элементов в предлагаемом множестве должно превышать количество верных (желательно на 3 или 4).



Задание открытой формы – тестовое суждение, при выполнении которого испытуемый самостоятельно формулирует заключение или подставляет пропущенное слово в тексте на месте пропуска.

Требуется сформулированного самим обучаемым ответа. Имеет вид неполного утверждения, в котором отсутствует один элемент. Обычно тестируемый подставляет число или слово (возможно словосочетание, состоящее не более чем из двух слов). Требование к данному тесту - четкая формулировка задания, требующая однозначного ответа.

Конструктор тестов АСТ_ТЕСТ. Пробное выполнение тестового задания.

... - присвоение субъектам и объектам доступа идентификаторов и сравнение предъявленного идентификатора с утвержденным перечнем.

Введите ответ:

Готово Следующее Пропустить Прервать 000 00:12:05

Конструктор тестов АСТ_ТЕСТ. Пробное выполнение тестового задания.

Верный ответ

идентификация - присвоение субъектам и объектам доступа идентификаторов и сравнение предъявленного идентификатора с утвержденным перечнем.

Введите ответ: идентификация

Готово Следующее Прервать 000 00:12:33

Конструктор тестов АСТ_ТЕСТ. Пробное выполнение тестового задания.

Верный ответ

идентификация - присвоение субъектам и объектам доступа идентификаторов и сравнение предъявленного идентификатора с утвержденным перечнем.

Введите ответ: идентификация

Готово Следующее Пропустить Прервать 000 00:11:38

Конструктор тестов АСТ_ТЕСТ. Пробное выполнение тестового задания.

Неверный ответ

распознавание - присвоение субъектам и объектам доступа идентификаторов и сравнение предъявленного идентификатора с утвержденным перечнем.

Введите ответ: распознавание

Готово Следующее Пропустить Прервать 000 00:13:41

Задание на соответствие – тестовое суждение, при выполнении необходимо установить соответствие между элементами двух множеств.

Выбрать из двух приведенных множеств объектов пары. Имеет вид двух групп элементов. Испытуемый должен связать каждый элемент первой группы с одним или несколькими элементами из второй группы. Рекомендуется дополнить вторую группу несколькими однотипными элементами, несвязанными с первой группой.

16) ТЭ№ 3; экспертная мера трудности = 1; мера трудности АСТ = 1

Match each English phrase with an appropriate phrase from the right-hand column.

1	следовать	<input type="radio"/>	to talk over
2	значить	<input type="radio"/>	to think over
3	выносить	<input type="radio"/>	to follow
4	обговорить	<input type="radio"/>	to look over
		<input type="radio"/>	to keep
		<input type="radio"/>	to mean
		<input type="radio"/>	to stand

Пропустить задание

Готово Пропустить Прервать

16) ТЭ№ 3; экспертная мера трудности = 1; мера трудности АСТ = 1

Match each English phrase with an appropriate phrase from the right-hand column.

1	следовать	<input type="radio"/>	to talk over
2	значить	<input type="radio"/>	to think over
3	выносить	<input checked="" type="radio"/>	to follow
4	обговорить	<input type="radio"/>	to look over
		<input type="radio"/>	to keep
		<input checked="" type="radio"/>	to mean
		<input type="radio"/>	to stand

Готово Пропустить Прервать

Задание на установление правильной последовательности – тестовое суждение, вы-

полнение которого состоит в установлении правильной последовательности операций, действий, событий.

Установить правильную последовательность предложенных объектов (слова, словосочетания, предложения, формулы, рисунки и т.д.). Дано множество неупорядоченных объектов, необходимо установить порядок между объектами.

Конструктор тестов АСТ_ТЕСТ. Пробное выполнение тестового задания.

Оксиды в порядке нарастания их кислотных свойств:

- SO_2
- Cl_2O_7
- SO_3
- Al_2O_3

Готово Следующее Пропустить Прервать 000 00:35:33

Конструктор тестов АСТ_ТЕСТ. Пробное выполнение тестового задания.

Оксиды в порядке нарастания их кислотных свойств:

- Al_2O_3
- SO_3
- SO_2
- Cl_2O_7

Прерывание тестирования без отображения и регистрации результатов

Готово Следующее Пропустить Прервать 000 00:36:45

Конструктор тестов АСТ_ТЕСТ. Пробное выполнение тестового задания.

Расположите нарушения памяти в порядке возрастания их степени выраженности:

- Гипомнезия
- Корсаковский синдром
- Амнезия
- Прогрессирующая амнезия

Готово Следующее Пропустить Прервать 000 00:22:49

Конструктор тестов АСТ_ТЕСТ. Пробное выполнение тестового задания.

Расположите нарушения памяти в порядке возрастания их степени выраженности:

- ① Гипомнезия
- ③ Корсаковский синдром
- ② Амнезия
- ④ Прогрессирующая амнезия

Готово Следующее Пропустить Прервать 000 00:25:21

3.2. Рекомендации к разработке тестовых заданий

Требования к содержательной части:

1. ПДТЗ должно быть представлено в форме краткого суждения, сформулировано ясным, чётким языком и исключать неоднозначность.
2. Содержание задания должно быть выражено краткой, предельно простой синтаксической конструкцией, без повторов и двойных отрицаний.
3. Задание должно быть составлено с учетом того, что среднее время его предъявления на экране составляет 2 минуты, а максимально допустимое время предъявления задания не превышает пяти минут.
4. В тестовом задании не должно отображаться субъективное мнение или понимание отдельного автора.
5. В тексте тестового задания не должно быть непреднамеренных подсказок и сленга.

6. Желательно, чтобы исходные условия задания не превышали 10 слов.

Основные принципы составления заданий.

1. Избегать использования очевидных, тривиальных, малозначащих и амбициозных вопросов и формулировок при составлении тестовых заданий. Проверяйте, чтобы каждое ТЗ имело отношение к конкретному факту, принципу, умению, знанию, т.е. обладало достаточной важностью для включения в тест. Все тестовые задания должны быть связаны с целями обучения
2. Все тестовые задания должны быть сформулированы чистым, чётким языком в краткой форме. Задание должно иметь предельно простую синтаксическую конструкцию. В тексте задания исключаются повторы и двойное отрицание
3. Следуйте правилам грамматики, пунктуации и риторики. Из всех видов письменных коммуникаций, тестовые задания должны быть наиболее “читабельны”. Простые декларативные предложения помогут студентам избежать неправильной интерпретации.
4. Используйте задания с однозначными ответами. Исключите субъективное мнение или понимания отдельного преподавателя.
5. Избегайте использования неясных сленговых выражений и слов (исключая случая составления теста специально для целей, связанных со знанием этих слов). Если ключевое слово в тестовом задании неизвестно студенту, то даже самые лучшие студенты будут считать этот вопрос “обманным”.
6. В тексте задания необходимо устранить всякую двусмысленность или неясность формулировок.
7. Избегайте потери времени. Составляйте задания, которые могут быть выполнены за минимальное время. Этого можно достичь следующими способами:
 - 7.1. Определите, какой длины ответ вы хотите получить на ТЗ открытой формы, например, “одно слово”
 - 7.2. Используйте в тесте только столько ТЗ, сколько необходимо для достижения всех целей тестирования. Т.е. при тестировании вашей целью должно являться не количество тестовых заданий, а отражение всех целей тестирования.
 - 7.3. Не пытайтесь “обхитрить” студента любым путём. Исключайте ТЗ и ответы (в закрытой форме, например), если их можно оценить, как “обманные”.
 - 7.4. Тщательно продумывайте формулировку ТЗ, чтобы избежать дублирования фраз.
 - 7.5. В основную часть задания необходимо включить как можно больше слов, необходимых при формулировании задания, а для ответа оставить меньшую часть, наиболее важных, ключевых слов для данной проблемы.
8. Избегайте взаимосвязанных заданий, где содержание одного задания подсказывает ответ на другое задание.
9. Избегайте непреднамеренных подсказок в заданиях и образцах ответа. Эти подсказки являются одним из способов угадывания правильного ответа без обладания достаточными знаниями или умениями. Из текста задания необходимо исключить все вербальные ассоциации, способствующие выбору правильного ответа с помощью догадки. Такими подсказками могут быть:
 - 9.1. Грамматические подсказки
 - 9.2. Ассоциативные слова и определения (например, в ТЗ закрытой формы использование одинаковых жаргонных фраз или слов в формулировке ТЗ и в возможном ответе).
 - 9.3. Систематическое повторение некоторых черт правильного ответа. (например, в ТЗ закрытой формы правильным чаще является ответ наиболее длинным по количеству символов).

10. Задания на установление соответствия

10.1. Задание необходимо сформулировать так, чтобы все содержание можно было выразить в виде двух однородных множеств. Элементы задающего столбца необходимо расположить слева (сверху), а элементы для выбора справа (внизу экрана). Для каждого столбца желательно ввести определенное название, обобщающее все элементы столбца.

10.2. Необходимо, чтобы правый столбец содержал хотя бы несколько дистракторов. Еще лучше, когда число элементов правого множества примерно в два раза больше числа элементов левого столбца;

11. В задании на установление правильной последовательности четко формулируется критерий упорядочивания

3.3. Основные ошибки при разработке тестовых заданий

Формулировка заданий в форме вопроса.

Как было неправильно:	Теперь правильно:
Что содержится в файле с расширением <i>obj</i> ? А. Исходный текст программы; В. Библиотечные функции; С. Исполняемая программа; D. Объектный код программы	Файл с расширением <i>obj</i> содержит: Исходный текст программы; Библиотечные функции; Исполняемую программу ✓ Объектный код программы

В дистракторах присутствуют повторяющиеся слова или словосочетания

Из ответов обязательно исключаются все повторяющиеся слова путем ввода их в основной текст заданий

Как было неправильно:	Теперь правильно:
В каких сетях применяется ППД типа «маркерная шина»: а) в локальных сетях со звездообразной топологией; б) в локальных сетях с шинной топологией; в) в локальных сетях с смешанной топологией.	ППД типа «маркерная шина» применяется в локальных сетях с ... топологией звездообразной с шинной смешанной
В каком многопрограммном режиме работы функционируют так называемые диалоговые системы? а) в режиме пакетной обработки; б) в режиме разделения времени; в) в режиме реального времени.	Диалоговые системы функционируют в режиме ... пакетной обработки; разделения времени; реального времени.

Нарушение целостности базы данных может возникнуть при выполнении: 1. корректирующих операций 2. поисковых операций 3. операции проекции	Нарушение целостности базы данных может возникнуть при выполнении операций: корректирующих поисковых проекции
Средняя плотность населения Москвы (тыс.чел./кв.км.) находится в пределах ... 5-6 тыс.чел./кв.км 7-8 тыс.чел./кв.км 9-10 тыс.чел./кв.км 11-12 тыс.чел./кв.км	Средняя плотность населения Москвы находится в пределах ... тыс.чел./кв.км. 5-6 7-8 9-10 11-12

Дистракторы содержат подсказки

Из текста задания необходимо исключить все вербальные ассоциации, способствующие выбору правильного ответа с помощью догадки.)

Как было неправильно:
Поименованная совокупность взаимосвязанных данных, находящихся под управлением СУБД называется Ответ: <i>База данных</i>
<ol style="list-style-type: none"> 1. подсказка – СУБД 2. неверное расположение ключевого слова (см. ниже)

Как было неправильно:	Теперь правильно:
Составные части ЭВМ. а) процессор, память, внешние устройства; б) системный блок, дисплей, принтер, клавиатура; в) комплекс технических и программных средств.	Составные части ЭВМ: процессор, память, системный блок дисплей принтер клавиатура; комплекс программных средств.
<ol style="list-style-type: none"> 1. Знание того, что системный блок является неотъемлемой частью ПК определяет правильный выбор 2. Второй подсказкой является неоднородность дистракторов: внешние устройства – обобщающее название и принтер – частный случай внешних устройств. 3. Задание все-таки для школьников, а не остаточные знания студентов 	

Неоднозначность правильного ответа

Как было неправильно:	Теперь правильно:
-----------------------	-------------------

Внешний ключ: <ol style="list-style-type: none"> 1. должен содержать уникальные значения 2. может содержать уникальные значения 3. должен содержать не уникальные значения 	
Действия приложения обеспечивают: <ol style="list-style-type: none"> A) движение по приложению B) обработку данных C) выполнение команды D) выдачу сообщения E) любое 	
<i>В задании вообще отсутствуют дистракторы, так как каждый из допустимых ответов – верный.</i>	

Наличие слов «любое», «и то и другое», «ОБА» в качестве дистракторов

Как было неправильно:	Теперь правильно:
Схему обработки данных можно изобразить посредством: коммерческой графики иллюстративной графики научной графики когнитивной графики любое	Схему обработки данных можно изобразить посредством ... графики коммерческой иллюстративной научной КОГНИТИВНОЙ
<i>Правильный ответ - «иллюстративной графики». Трудно понять, что означает слово «любое» (особенно при перемешивании элементов в группе допустимых ответов). Происходит умышленное «сбивание с толку», задание можно считать «обманным».</i>	

Неверное Расположение ключевого слова

Как было неправильно:	Теперь правильно:
Описание логической структуры базы данных называется Ответ: <i>Схема</i>	... - описание логической структуры базы данных Ответ: <i>Схема</i>
<i>Ответ «схемой» верен, но не предусмотрен разработчиком. При расположении ключевого слова отпадает необходимость проверки на слова «схема» в различных падежах. В результате сокращается текст задания и нет необходимости отслеживать падежи вводимых слов</i>	

Многословность и сложность изложения.

Как было неправильно:	Теперь правильно:
-----------------------	-------------------

Выберите из перечисленных ниже характеристик те, которые относятся к системам типа OLAP.	К системам типа OLAP относятся хранимые данные:
Хранимые данные:	оперативные
1. оперативные	✓ охватывающие большой период времени детализированные
2. охватывающие большой период времени,	✓ агрегированные
3. детализированные	
4. агрегированные	

При использовании открытой формы задания предусмотреть все возможные варианты правильных ответов

неверное выделение Ключевого слова

Как было неправильно:	Теперь правильно:
«Число объектов в наборе - ...»	... набора - число объектов в наборе
Ответ: Мощность набора	Ответ: Мощность

Формулировка задания не соответствует его форме Как было неправильно:	Теперь правильно:
Отношение имеет несколько вероятных ключей и несколько не ключевых атрибутов. Один из вероятных ключей - простой, остальные - составные. Укажите максимальную НФ, про которую гарантированно можно сказать, что она соблюдается при данных условиях. Выбрать один из следующих вариантов ответов: 1 - 1НФ, 2 - 2НФ, 3 - 3НФ Ответ: 1	Отношение имеет один простой вероятный ключ, несколько составных вероятных ключей и несколько не ключевых атрибутов. При данных условиях гарантированно соблюдается ... НФ. Ответ: 1, первая
<i>Формулировка задания ориентирована на закрытую форму, а ввод ответа ориентирован на открытую форму задания.</i>	

Неверно выбранная форма задания

Как было неправильно:	Теперь правильно:
Расставьте этапы проектирования баз данных в порядке их выполнения: 1. даталогическое 2. инфологическое или концептуальное 3. физическое Ответ: 2-1-3	Последовательность этапов проектирования БД: инфологическое или концептуальное даталогическое физическое
<i>Формулировка задания ориентирована задание на соответствие, а ввод ответа предусматривает открытую форму задания. Система автоматически их перемешает. А ввод ответа осуществляется «процелкиванием» элементов в нужной последовательности</i>	

Один из дистракторов сильно отличается от других

Как было неправильно:	Теперь правильно:
К какому поколению языковых средств относятся генераторы экранных форм: 1. 1 2. 2 3. 3 4. 4 5. 5 6. это вообще не языковое средство	Генераторы экранных форм относятся к ... поколению языковых средств Правильные Ответы: 4, четвертому
<i>«это вообще не языковое средство» во-первых со для вариантов ответов используются целые числа. В этом случае лучше использовать открытую форму заданий.</i>	

1. **Адаптация** – способность тестирующей программы приспособливать меру трудности программно-дидактических тестовых заданий к качеству заключений индивида, что приводит к повышению качества стандартизированного компьютерного оценивания уровня учебных достижений индивида.
2. **Адаптация тестирующей системы** - это автоматический способ управления мерой трудности тестовых заданий, основанный на анализе последовательности значений заключений на предъявленные ранее программно-дидактические тестовые задания, который стремится уменьшить различия между заданным и действительным состоянием системы компьютерного тестирования.
3. **Алгоритм адаптивного тестирования** - пороговое решающее правило, которое переводит заключения индивидов в оценивающий (классификация или аттестация) оператор.
4. **Алгоритм оценивания** – точное предписание о выполнении в определенном порядке совокупности операций, обеспечивающих вычисление уровня достижений тестируемого.
5. **Балл** – количественный показатель выраженности уровня учебных достижений тестируемого на шкале оценок при выполнении им компьютерного теста.
6. **Банк тестовых заданий** - логически упорядоченная структура конечного числа программно-дидактических тестовых заданий, позволяющая автоматически генерировать множество культурных форм тестов.
7. **Валидность** – характеристика теста, отражающая адекватность системы тестовых заданий содержанию учебного материала и результату тестовых испытаний.
8. **Верность** – вероятностный показатель, отражающий качество оценки учебных достижений тестируемого, а также степень устойчивости результатов тестовых испытаний.
9. **Верность дидактического оценивания** – степень приближения результатов вычисления уровня учебных достижений испытуемого к действительному значению уровня его обученности.
10. **Верность классификации** – степень соответствия между решением, принимаемым тестирующей системой, и исходным уровнем обученности каждого объекта.
11. **Вес задания** – экспертная оценка меры трудности тестовой ситуации.
12. **Вид тестируемого** – основное понятие классификации объектов, служащее для выражения отношений между классами.
13. **Время формирования заключения** - интервал между событием появления ПДТЗ на экране дисплея и окончательным выводом индивидом заключения на требование данного задания.
14. **Гетерогенный тест (heterogeneous test)** – целостная система ПДТЗ для проверки структуры и уровня учебных достижений тестируемых по нескольким коррелирующим между собой учебным дисциплинам.
15. **Гомогенный ПДТ (homogeneous test)** – это система ПДТЗ, позволяющая объективно оценить уровень учебных достижений тестируемых по одной учебной дисциплине.
16. **Реальный балл** - форма численного выражения степени обученности испытуемого, зависящая от точности компьютерных дидактических вычислений, которая достижима на данном этапе развития КАТ.
17. **Декомпозиция учебного материала** – процесс расчленения учебного материала на составные части, т.е. установление иерархической структуры исходного знания.
18. **Дидактическая модель объекта** – конечное множество наблюдающихся заключений индивида на требования ПДТЗ и заключений экспертов, хранящихся в тестирующей си-

стеме, позволяющих принять решение об отнесении состояния объекта к заданному классу.

19. **Дидактическое компьютерное оценивание** - совокупность научных наблюдений за поведением тестируемого, выполняемых с программных средств и имеющих целью нахождение уровня учебных достижений индивида, выраженного в принятых единицах.
20. **Дидактическое тестовое испытание** – техническая операция, заключающаяся в установлении уровня учебных достижений индивида в соответствии с установленной процедурой проверки.
21. **Дистрактор (distracter)** – вариант ответа на тестовое задание, близкий к правильному, но не являющийся таковым.
22. **Дифференцирующая способность тестового задания** - способность заданий теста классифицировать тестируемых по их уровням учебных достижений.
23. **Задание** – минимальная составляющая единица теста.
24. **Задание закрытой формы** – тестовое суждение, при выполнении которого испытуемый выбирает заключение из нескольких предложенных вариантов.
25. **Задание на соответствие** – тестовое суждение, при выполнении которого необходимо установить соответствие между элементами двух множеств.
26. **Задание на установление правильной последовательности** – тестовое суждение, выполнение которого состоит в установлении правильной последовательности операций, действий, событий. (*в установлении требуемого в задании порядка среди однородных элементов некоторой группы операций, действий, событий*)
27. **Задание открытой формы** – тестовое суждение, при выполнении которого испытуемый самостоятельно формулирует заключение или подставляет пропущенное слово, словоформу в тексте на месте пропуска.
28. **Заданное состояние** - состояние объекта, характеризующее постоянством определенного уровня его обученности в период тестирования, от которого зависит его поведение.
29. **Заключение (вывод)** – результат выполнения тестируемым требований ПДТЗ, превращающий тестовое утверждение в истинное или ложное суждение.
30. **Инструментальная среда КАТ** - логическая оболочка, основу которой составляет банк тестовых заданий в сочетании с адаптивной программой управления тестовыми проверками.
 - а) **Инструментальная среда тестирования** - *Комплекс программных, информационных и методических средств, обеспечивающих создание и сопровождение банков ПДТЗ, проведение тестовых испытаний и обработку их результатов в реальном режиме времени*
 - б) **Инструментальная среда КАТ** - *Инструментальная среда тестирования, в которой реализованы алгоритмы адаптивного тестирования*
31. а) **Интеллектуальная система КАТ** – система, в которой реализованы сложные логические процедуры поиска релевантной информации в больших совокупностях данных, а также обработки выводов тестируемых и коррекции параметров базы ПДТЗ, отражающих адекватно динамику поведения испытуемых.
 - б) **Интеллектуальная система КАТ** – *Система тестирования, обладающая качествами высокоорганизованной материи, в которой реализованы сложные логические процедуры сбора, хранения и преобразования релевантной информации на основе данных, получаемой из внешней среды, а также процедуры воздействия на тестируемого, адекватные его состоянию.*
32. **Информатизация стандартизированных проверок учебных достижений испытуемых** – процесс, в котором политические, социально-экономические, технологические и право-

вые механизмы адаптивного тестирования тесно связаны на основе применения компьютеров, инструментальных средств, систем коллективной и личной связи.

33. **Информационная технология тестовых испытаний** – это представленное в формализованном виде структурированное выражение предметных областей и практического опыта, направленных на организацию стандартизированного компьютерного дидактического оценивания уровня учебных достижений. *система взаимосвязанных процессов, обеспечивающих реализацию функций объективной оценки уровня достижений испытуемых на основе использования информационных технологий*
34. **Испытуемый** – образ, подвергаемый компьютерным тестовым испытаниям и уровень обученности которого априорно установлен.
35. **Истинное заключение** – адекватность вывода тестируемого содержанию требований проблемной тестовой ситуации.
36. **Истинный балл** – гипотетический балл, который получил бы испытуемый, если бы выполнил все задания из банка заданий для данного теста.
37. **КАТ (Computerized Adaptive Testing)** – автоматизированный процесс стандартизированного компьютерного дидактического оценивания уровня учебных достижений объекта или образа, при котором порядок предъявления *и* трудность заданий зависят от качества заключений тестируемого на предыдущие тестовые ситуации.
38. **Классификационный тест** – совокупность тестовых заданий различной меры трудности, обеспечивающих разбиение тестируемых на образы.
39. **Классификация** - установление исходного состояния обученности объекта тестовых проверок путем предъявления ему ПДТЗ различного уровня трудности.
40. **Классификация объекта** – процесс компьютерного адаптивного тестирования, при котором на основании анализа заключений тестируемого на ПДТЗ различной меры трудности определяется исходный уровень его обученности (образ).
41. **Количественное оценивание уровня учебных достижений** – совокупность процедур обработки заключений тестируемого на требования тестовых заданий, выраженное в количественной форме с определенными характеристиками доверия.
42. **Компьютерное рациональное аттестационное тестирование** – процесс установления факта соответствия или несоответствия заданного уровня обученности *конкретного образа* с фиксированными способностями путем предъявления ему заданий с определенной мерой трудности.
43. **Компьютерное тестовое испытание** – экспериментальное вычисление оценки уровня учебных достижений индивида при моделировании его поведения тестирующей программой.
44. **Компьютерный тест** – совокупность (*организованная последовательность конечного множества*) ПДТЗ, задания в которой предъявляются *тестируемому* специальной компьютерной программой, обеспечивающей как презентацию тестовых материалов, так как и *обработку заключений тестируемого*.
45. **Косвенное оценивание** – искомое значение латентного параметра тестируемого, полученное по известной математической зависимости между этой величиной и реальным уровнем достижений индивида.
46. **Критериально-ориентированный тест** – система стандартизированных ПДТЗ, предназначенная для установления уровня обученности тестируемых относительно некоторого критерия, а не относительно групповых норм.
47. **Критериальный балл** – тестовый балл, разделяющий выборку испытуемых на аттестованных и неаттестованных.

48. **Культура оценки** – форма деятельности, удовлетворяющая потребности разработчиков в формировании операционального и инструментального наполнения тестового пространства, а также механизм реализации замыслов и планов реципиентов в процессе анализа результатов тестовых испытаний.
49. **Культура регулирования** - специфическая человеческая форма отношения к результатам тестовых испытаний, содержание которой составляет рациональное изменение и преобразование процесса компьютерного тестирования в интересах совершенствования объективности оценивания и повышения качества системы дидактической оценки.
50. **Математическая обработка наблюдений** – оперирование со значениями признака, полученными у тестируемых в процессе дидактического оценивания.
51. **Матрица баллов «тестируемый - задание»** - основная статистическая таблица, связывающая результаты заключений выборки индивидов на все задания теста.
52. **Мера** - интервал изменений оценки, в пределах которого сохраняется заданный уровень достижений.
53. **Метод дидактического оценивания** – система принципов и законов в познавательной деятельности, позволяющая найти количественное выражение для уровня достижений индивида в процессе тестовых испытаний.
54. **Метод КАТ** – упорядоченный способ взаимосвязанной деятельности тестируемого и тестирующей системы, направленные на достижение цели.
55. **Методика оценивания** – распорядок процесса вычисления степени обученности тестируемого, регламентирующий методы, средства и алгоритмы выполнения процедуры оценивания, а также обработку их результатов, который в определенных условиях обеспечивает установление уровня достижений с заданной верностью.
56. **Методологические принципы** – научно-обоснованные нормы деятельности, направленные на получение информации о возможном функционировании систем стандартизованного компьютерного дидактического оценивания с определенной эффективностью и заданной верностью.
57. **Методологический принцип основания стандартизации** (правовая культура) - набор общественно принятых рабочих образцов, устанавливающих **соответствие** заданных требований к программно – дидактическим тестовым материалам, формам выходных документов и технологиям КАТ.
58. **Моделирование состояния тестируемого** – процесс отображения состояния обученности индивида в его модели путем исследования тестируемого.
59. **Модель объекта классификации** - формальное описание множества значений выводов индивида с учетом меры трудности предъявляемых ему тестирующих воздействий, влияющих на принимаемое *решение* в процессе разделения их на образы.
60. **Мономорфный тест** – тест, объединяющий задания одной формы.
61. **Номинальная шкала** – способ разделения объектов, распределение их по ячейкам классификации.
62. **Нормативно-ориентированный тест** – *организованная совокупность конечного числа ПДТЗ*, предназначенная для определения сравнительного уровня обученности тестируемых между собой и относительно некоторой нормы.
63. **Образ** – результат качества заключений объекта и дидактическая модель поведения объекта в системе КАТ. Совокупность объектов, принадлежащая к одному классу обученности.
64. **Образ тестовой проверки** - описание исходного состояния обученности тестируемого (образа).

65. **Образец** – результат отображения поведения объекта в процессе его заключений на ПДТЗ различной меры трудности.
66. **Образцовая мера** – вероятностная величина, предназначенная для хранения единицы оценивания и для установления степени трудности других тестовых заданий.
67. **Образцовое ПДТЗ** – единица содержания учебного материала с заданным смыслом и значением, предназначенная для тестовых испытаний.
68. **Объект** - множество студентов (учащихся) данной специальности и конкретного года обучения с априорно не установленными для компьютерной программы учебными достижениями.
69. **Объект тестовых проверок** - категория тестируемых (отличников, хорошистов и посредственно успевающих), уровень учебных достижений которых априорно не установлен.
70. **Описание** – набор результатов дидактического оценивания.
71. **Орган сертификации тестовых материалов** – орган, производящий сертификацию соответствия тестовых материалов заданным показателям.
72. **Организация тестирующей системы** - процесс превращения неупорядоченной последовательности признаков в упорядоченную ситуацию, направленную на достижение результата тестовых проверок.
73. **Основа тестового задания** – совокупность знаков, сформированных в виде тестового утверждения.
74. **Отборочный тест** – система тестовых заданий с высокой мерой трудности, служащих для установления наиболее сильно подготовленных индивидов.
75. **Открытая система КАТ** – воплощение новой парадигмы искусственного интеллекта, обеспечивающей свободный доступ индивидов с целью установления ими собственного уровня достижений.
76. **Отсеивающий тест** – система тестовых заданий с низкой мерой трудности, служащих для установления наиболее слабо подготовленных индивидов.
77. **Оценивание учебных достижений** – косвенное установление уровня обученности тестируемого путем обобщения результата качества его заключений на требования тестовых заданий.
78. **Оценка** – качественное установление значимости заключений тестируемого.
79. **ПДТЗ** – краткое однозначное суждение конкретной меры трудности, представленное в стандартизированной форме.
80. **План тестовых испытаний** – правила, устанавливающие объем выборки, порядок проведения испытаний и критерии их прекращения.
81. **Поведение** – активность, последовательность действий тестируемого, которая состоит в его приспособлении к формированию качественных заключений на требования ЭФТК.
82. **Полиформный тест** - тест, содержащий различные формы заданий.
83. **Поступок** - действия тестируемого, которые совершаются осознанно и имеют социальную значимость, т.е. затрагивают либо задачи выхода в более высокий класс достижений, либо способствуют улучшению параметров банка тестовых заданий.
84. **Посылки ПДТЗ** - суждения, явно или неявно содержащиеся в тестовом предложении и задающие информацию о предмете, свойствах или отношениях, о которых в задании запрашиваются (*запрашиваются*) дополнительные сведения от тестируемого.
85. **Потребности** – это объективно необходимый для развития каждой личности внутренний побудитель активности.

86. **Прагматически корректное ПДТЗ** - это утверждение, в котором заложена возможность формирования истинного высказывания испытуемым с заданным уровнем обученности при максимальном напряжении его критического мышления.
87. **Предмет КАТ** - методология и методы тестометрии, применения теории ситуационного управления и распознавания образов к разработке адаптивных алгоритмов тестовых проверок, классификации объектов и аттестации образов.
88. **Признак** (переменная) – это качественная характеристика, определяющая значение вывода каждого тестируемого на требование конкретного ПДТЗ.
89. **Приобретение ПДТЗ** – процедура выявления знаний из источников и преобразование их в конкретные формы тестовых заданий, а также перенос их в базу данных инструментальной среды КАТ.
90. **Проблема** – исходные предварительные формулировки условий, противоречий, вопросов, необходимых для постановки творческих задач конструирования ПДТЗ, ПДТ и технологий компьютерного тестирования.
91. **Проблемная ситуация** – постановка задачи методологического или теоретического творчества при создании тестовой ситуации.
92. **Программно-дидактический тест** – это целостная система стандартизированных программно-дидактических тестовых заданий определенного содержания и заданной меры трудности, ориентированная на требуемый результат, позволяющая с требуемой верностью и объективностью оценить степень обученности тестируемого путем обработки его заключений в течение ограниченного интервала времени.
93. **Процедура (механизм)** – совокупность правил, в соответствии с которыми происходит смена состояний системы компьютерного тестирования.
94. **Рабочий образец** – это идеализированное заключение экспертов о валидности и мере трудности ПДТЗ, которое является прообразом выводов тестируемых одного уровня обученности.
95. **Различающая способность тестового задания** - отличие форм при одном и том же содержании на одном и том же уровне трудности.
96. **Ранжирование ПДТЗ** – упорядочение тестовых заданий по степени их трудности.
97. **Рациональная аттестация** – оценочные тестовые испытания, проводимые для установления действительного уровня обученности испытуемого, когда мера трудности заданий соответствует его исходному уровню достижений.
98. **Реализация (процесса) КАТ** – конкретная последовательность предъявления ПДТЗ, т.е. разделенный по времени (*распределенный во времени*) этап проверки.
99. **Результат** – мера целенаправленной деятельности.
100. **Результативность** – степень достижения планируемого (желаемого) результата.
101. **Рейтинг** – индивидуальный числовой показатель оценки деятельности конкретного индивида.
102. **Репрезентативная выборка тестируемых** – равнопредставимость объектов с различными уровнями обученности.
103. **Реципиенты (позиционеры)** – проектанты программно-дидактических тестов и тестируемые.
104. **Самоконтроль** – сознательная оценка результатов собственной учебной деятельности и при необходимости последующее регулирование деятельности для достижения требуемого результата.
105. **Самоорганизация** – свойство системы КАТ изменять свою субстанцию или структуру за счет перестройки меры трудности тестирующих воздействий, связанных с изменением поведения тестируемого.

106. **Самотестирование** - процесс тестовых испытаний, *приводящий* к оцениванию собственного уровня обученности каждого конкретного объекта, который основывается на предъявлении ему отчужденных от разработчиков ПДТЗ различного уровня трудности.
107. **Сертификат соответствия** – документ, изданный в соответствии с правилами сертификации ПДТ и *технологий* КАТ.
108. **Сертификация программно-дидактических тестов** – документальное подтверждение соответствия теста конкретным стандартам или утвержденным требованиям, устанавливающая его пригодность к применению.
109. **Сертификация тестовых материалов** – процесс независимой экспертной проверки качества тестовых материалов, их соответствия заявленным целям, задачам и образовательным стандартам, апробация, а также выдача соответствующего документа, рекомендующего использовать тест в государственной системе тестирования.
110. **Система КАТ** – испытуемый и тестирующая его система.
111. **Система сертификации** – утвержденный компетентными органами нормативно-технический документ, содержащий комплекс норм, правил, требований к ПДТЗ, ПДТ и технологиям КАТ.
112. **Система компьютерных тестовых испытаний** – совокупность инструментальных средств и тестируемых, взаимодействующих с тестирующей системой по программе и правилам, установленным соответствующей документацией.
113. **Ситуационное управление** - переход тестирующей системы в результате анализа заключений испытуемого в состояние, наиболее близкое при выбранном алгоритме тестового контроля к заданному.
114. **Ситуация** - это область в пространстве заключений испытуемого, внутри которой, при заданной точности оценивания, не нужно ничего предпринимать, чтобы улучшить действие системы тестовых проверок.
115. **Скачок** - переход количественных изменений оценки в качественные, когда незначительные изменения поведения испытуемого являются источниками его перехода из одного класса обученности в другой.
116. **Смысл суждения** – мысленное содержание, несомое системой чувственно воспринимаемых знаков (символов, признаков, сигналов и т.п.) тестового утверждения.
117. **Содержание тестового задания** – это адекватное отражение событий, предметов или явлений действительности познающим субъектом, основная часть ПДТЗ, представленного в конкретной форме, несущего смысловую нагрузку, отвечающего единству его смысла и значения, а также связей между понятиями.
118. **Содержание учебной дисциплины** – система знаний, умений и навыков, отобранных из заданной предметной области для изучения и усвоения.
119. **Спецификация теста** – подробный план теста и процедуры тестирования.
120. **Список требований** – набор условий и ограничений, которым должен удовлетворять проектируемый ПДТ.
121. **Стандартизированный банк ПДТЗ** – логически упорядоченное конечное множество ПДТЗ, отвечающее требованиям качества и прошедшее апробацию на большой выборке испытуемых (от 5000 до 30000 человек); обладает стабильными и приемлемыми показателями качества; имеет спецификацию – паспорт с нормами, условиями, инструкциями – для многократного использования тестовых материалов.
122. **Мера трудности** – одна из характеристик тестового задания, выявляемая в период экспериментальной проверки тестов; определяется величиной процента испытуемых, сумевших правильно выполнить конкретное тестовое задание.

123. **Структурирование содержания** учебной дисциплины - процедура, требующая от преподавателя-разработчика учета большого числа параметров, влияющих на сложность материала и выявления функциональных зависимостей между элементами.
124. **Суждение** – умственный акт, реализующий отношение тестируемого к содержанию заключения на требования ПДТЗ и связанный с убеждением или сомнением о его истинности или ложности.
125. **Сущность адаптивного тестирования** - выбор одной из возможных альтернатив, ведущих к достижению цели за счет перехода к модельным представлениям описания поведения объекта.
126. **Тактика тестирования** – Система методологических приемов, обуславливающая оптимальный контроль коммуникативных навыков и умений и позволяющая получить объективные результаты об уровнях знаний среди разных контингентов испытуемых.
127. **Тест учебных достижений** – система тестовых заданий, оценивающая степень обученности учащихся за определенный отрезок времени при различных видах проверок.
128. **Тестируемый (индивид)** – обозначение объекта или образа.
129. **Тестирующая выборка** – это конечное множество полученных системой из последовательных наблюдений наборов признаков, используемое с целью объективной классификации или аттестации действий индивидов.
130. **Тестология** – теория тестов и практика тестирования. Теоретико-прикладная наука, исследующая тесты с точки зрения их форм, содержания, функционального назначения, показателей качества, изучающая возможности использования тестов для выявления особенностей формирования и деятельности личности (способностей, знаний, умений) в определенных конкретно-исторических условиях.
131. **Тестометрия** – отрасль знаний, изучающая и реализующая методы количественной оценки уровня учебных достижений тестируемых.
132. **Технология адаптивного тестирования** - целенаправленно организованный процесс оценивания учебных достижений испытуемых, осуществляемый с применением тестирующей программы (алгоритма тестового контроля).
133. **Траектория КАТ** – конкретная относительно тестируемого последовательность заключений на ПДТЗ.
134. **Траектория поведения тестируемого** - совокупность заключений индивида на предъявляемые ему ПДТЗ, хранящаяся в системе КАТ и образующая последовательность этих выводов.
135. **Трудность тестового задания** – основная статистическая характеристика тестового задания, определяемая долей тестируемых из выборки, ответивших правильно на данное задание.
136. **Управляемая система КАТ** - инструментальная среда, предназначенная для управления показателями, характеризующими протекание процесса тестового контроля.
137. **Управляемость объекта** - вероятность достижения задаваемых целей в различных ситуациях.
138. **Учебное достижение индивида** – когда тестируемый на основе рефлексии координирует собственные знания, интеллектуальные умения и практические навыки в систему действий, обеспечивающую осмысление содержания ПДТЗ и формулирование корректных заключений на требования этих заданий.
139. **Форма ПДТЗ** – это то рациональное, целостное и общее, что имеют все изоморфные тестовые утверждения, преобразованные по формальному правилу. Относительно устойчивое единство посылок и их отношений в стандартизированном целостном тестовом утверждении.

140. **Формулировка задания** – это указание к действию испытуемому
141. **Цели компьютерных адаптивных СКДО** – это сознательное достижение заданного результата, который стремится достигнуть испытуемый с помощью тестовых проверок.
142. **Шкала** – упорядоченная числовая система для фиксации совокупности свойств изучаемого объекта или явления; может быть нормативной, порядковой, интервальной, относительной и абсолютной.
143. **Шкалирование** – процесс упорядочения числовой системы для фиксации совокупности свойств изучаемого (контролируемого) объекта или явления; графическая представленность (*отображение*) индивидуальных или групповых результатов тестирования.
144. **Эксперт** – специалист, имеющий информацию о содержании и показателях качества тестовых материалов, но не несущий непосредственной ответственности за результат ее применения.
145. **Эффективность системы КАТ** наилучшие показатели системы, которые могут быть достигнуты в процессе компьютерных испытаний.