# ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ ТЕСТОВ

Тесты должны удовлетворять следующим общим требованиям:

1. Легкости понимания;
2. Относительной новизны по способу решения и содержания;
3. Лаконичности;
4. Минимальной вероятности случайного решения;
5. Экономичности с точки зрения выполнения.

Тесты должны составлять таким образом, чтобы они не вызывали посторонних вопросов со стороны тестируемых, не требовали больших усилий для выполнения вспомогательных операций, были компактны и удобны для учета результатов и обработки материала преподавателем, допускали возможность формализации окончательных результатов, четкой стандартизации процедуры оценки и интерпретации.

Имеется ряд правил формулирования содержания тестов, а именно:

1. В основе каждого теста (пункта), вопроса, набора суждений и т.д. должна лежать одна мысль. Если состав утверждений сложный (два или более относительно независимых высказывания), то формулировку следует сократить или разделить на соответствующее количество пунктов.
2. Следует избегать употребления многозначных понятий, редких значений слов, сленга, диалектизмов, узкоспециальных терминов и формулировок.
3. Слишком короткие, в телеграфном стиле, формулировки вызывают дополнительные вопросы и нередко являются многозначными.
4. Непомерно длинные высказывания ведут к затруднению их понимания, удлиняют время тестирования, излишне утомляют, создают условия для возникновения посторонних помех, которые могут оказать влияние на результат тестирования (устойчивость внимания, навык чтения, индивидуальный уровень развития понимания сложных синтаксических конструкций и т.д.).
5. Тесты должны быть реальными, отражать существующие отношения, соответствовать времени, иметь конкретное содержание.
6. Тесты не должны быть похожими друг на друга по содержанию, чтобы решение одного не служило "ключом" для другого.

# Тестовые задания открытой формы

Задание открытой формы относятся к наиболее распространенным формам учебных заданий. Такого рода задания постоянно используются в учебном процессе - во время изложения нового материала, для активизации когнитивной деятельности учащихся, в процессе устного и письменного контроля. В заданиях открытой формы нет готовых ответов. Испытуемый должен самостоятельно дополнить недостающий элемент, свидетельствующий о его знании соответствующего раздела темы. Само задание формулируется в форме вопроса или высказывания.

Тестовые задания открытой формы состоят из следующих частей: инструкции, самого задания в утвердительной или вопросительной форме и эталона правильного ответа.

В инструкции к заданию содержатся указания, какие действия должен выполнить испытуемый для успешного решения данного задания.

Следом за инструкцией располагается смысловая часть задания, с помощью которой проверяется знание испытуемым соответствующего объема учебного материала. В заданиях открытой формы в этой части предусматривается пустое место для ответа испытуемого.

И, наконец, эталон ответа представляет собой недостающее в задании слово, словосочетание, дату, число, буквенное обозначение физической величины и т.д., т.е. данные, которые должен вписать в задание испытуемый, чтобы предлагаемое утверждение стало истинным. Наличие эталонов ответов позволяет оптимизировать процесс проверки выполненных учащимися тестов.

Составление тестов открытого типа рекомендуется проводить в следующей последовательности:

1. Написать определение (принцип, закон).
2. Выделить в нем ключевое слово.
3. Перестроить фразу так, чтобы это слово оказалось последним.

# Тестовые задания закрытой формы

Тестовые задания закрытой формы наиболее распространены в педагогике и психологии. Они сравнительно легко формулируются, хорошо понимаются тестируемыми.

Закрытые формы тестовых заданий содержат следующие конструктивные элементы: инструкцию, формулировку самого задания (предпочтительнее в утвердительной форме), варианты ответов и эталон. Таким образом, закрытые формы тестовых заданий отличаются от открытых наличием готовых вариантов ответов, из которых учащийся должен выбрать правильный (правильные). Вместе с тем закрытые тестовые задания могут иметь разнообразную внутреннюю конструкцию при сохранении общего дидактического смысла. Это позволяет создать различные варианты теста на одном и том же дидактическом материале, но с различными количественными и качественными характеристиками.

В зависимости от целей тестирования, возможностей и опыта разработчика в тесте могут быть использованы разнообразные конструкции тестовых заданий закрытой формы. Рассмотрим некоторые из них.

## Задания с одним правильным вариантом ответа. (не использовать!)

Данные задания, являются самыми распространенными и наиболее привычными для испытуемых. Учащимся наряду с заданием предлагается несколько вариантов ответов, из которых они выбирают один верный. Сами задания конструируются на основе ряда принципов. Рассмотрим различное построение вариантов ответов, используя принципы композиции заданий в тестовой форме.

Первый принцип - принцип противоположности. При использовании этого принципа к заданиям подбираются альтернативные ответы (варианты ответов: «да» - «нет», «увеличится» - «уменьшится» и т.д.). Могут быть альтернативные ответы с так называемой средней точкой, например: «увеличится» - «не изменится» - «уменьшится», «повышается» - «остается без изменения» - «понижается» и т.д.

Второй принцип - принцип классификации. При этом в задании предлагается несколько вариантов ответов (от 2 до 5), среди которых один верный.

Третий принцип формулирования заданий закрытой формы - принцип кумуляции (накапливания). Это означает, что содержание каждого последующего ответа вбирает в себя (кумулирует) содержание предыдущих, и, кроме того, содержит дополнительную информацию, причем самый полный ответ не обязательно является правильным. Оптимальное количество ответов в указанных заданиях - два-три.

Четвертый принцип формирования ответов - принцип сочетания свойств, признаков, знаков и т.д. - обычно по два или по три. Такое построение ответов связано с тем, что иногда требуется малым количеством заданий охватить большой объем учебного материала. Практика к тому же показывает, что, если проверяется знание учащимися каких-либо свойств, конструктивных элементов, классификации технических устройств и т.д., эффективнее в каждый ответ включать не одно слово (свойство, признак), а несколько.

При построении заданий по принципу сочетания дополнительно используется правило цепочки, когда последнее слово первого ответа становится первым словом второго и т.д.

## Задания с несколькими правильными вариантами ответов.

Выделяют также задания, в которых допускается несколько правильных ответов из числа предложенных. Эти задания предназначены для проверки классификационных и номенклатурных знаний. Оценивание ответа учащегося осуществляется следующим образом: если испытуемый выбирает все правильные ответы, он получает один балл; в случае хотя бы одного ошибочного выбора, равно как и невыбора правильного ответа - нуль баллов.

## Задания на установление соответствия.

В заданиях на установление соответствия требуется связать между собой элементы двух множеств. Основными элементами такого рода заданий являются инструкции для испытуемых, состоящая из двух слов:»Установите соответствие», названия двух столбцов и составляющие их элементы.

Одно из требований к заданиям на соответствие - это неодинаковое число элементов в правом и левом столбцах.

Выставление оценок за выполнение заданий на соответствие может осуществляться по-разному в зависимости от целей тестирования, технического оснащения теста, сложности задания и теста в целом.

## Задания на установление правильной последовательности.

Задания данного типа позволяют проверить знания, умения и навыки установления правильной последовательности различных действий, операций, расчетов, связанных с выполнением профессиональных обязанностей, служебных инструкций, правил техники безопасности и многих других видов деятельности, где существуют эффективные алгоритмы деятельности.

Задание данного типа состоит из следующих конструктивных элементов:

1) инструкции для испытуемых, имеющей следующий вид: «Установите правильную последовательность»;

2) содержания задания, где дается указание на события (объекты), подлежащие упорядочению;

3) материала для ответа, представляющего собой неупорядоченный перечень самих событий (объектов);

4) эталона ответа.

## Задания на количественное сравнение.

В заданиях на количественное сравнение учащимся предлагается сравнить две величины. Структура заданий данной формы содержит следующие элементы:

1) инструкцию для испытуемых, имеющую следующий вид: «Сравните данные, приведенные в колонках 1 и 2, и укажите правильный ответ»;

2) варианты ответов, из которых учащиеся выбирают правильный для всех предложенных заданий:

а) данные, приведенные в колонке 1, больше данных, приведенных в колонке 2;

б) данные, приведенные в колонке 1, меньше данных, приведенных в колонке 2;

в) данные, приведенные в колонке 1, равны данным, приведенным в колонке 2;

3) сами задания, представленные в виде таблицы. Величины первой и второй колонок сравниваются попарно между собой, полученный результат выбирается их предложенных выше вариантов ответов;

4) эталоны ответов.

## Задания на логическое сравнение.

Структура задания на логическое сравнение имеет следующий вид:

\* инструкция: «определите истинность или ложность утверждения и укажите правильный ответ»;

\* варианты ответов:

а) утверждение истинно;

б) утверждение ложно;

в) невозможно установить истинность или ложность утверждения;

\* содержание задания, данное в форме утверждений (высказываний, определений, формул и т.д.);

\* эталоны ответов.

Данный вид заданий удобен:

1) для проверок большого объема материала;

2) формирования знаний.

Так как тестовым заданием является каждый из пунктов, то оценка за выполнение заданий может варьироваться. В одном варианте оценка в один балл ставится за правильное выполнение всех заданий, объединенных одной инструкцией, в другом варианте - по одному баллу ставится за каждое задание.

Каждый вопрос теста закрытого типа должен иметь не менее четырех вариантов ответов, из которых не менее одного являются правильными и не менее одного являются неправильными.

# СОСТАВЛЕНИЕ ТЕСТОВ

Исходным моментом составления тестов является выделение цели, преследуемой тестом.

По форме задания или вопросы должны быть не допускающими разночтений и имеющими однозначный ответ, правильно грамматически и литературно выраженными.

Конструирование тестов требует четкого деления изучаемого материала на логически оконченные дозы информации, порции, фрагменты и т.п., уровень усвоения которых можно было бы оценить кратко и однозначно. Такая доза должна содержать не менее чем одно-два новых понятия.

После этой операции приступают к составлению формулы задания, т.е. собственно теста. Формула задания, по мнению Т.А.Ильиной (Ильина Т.А. Вопросы методики программирования. М., 1969, с. 59), может иметь свыше пятнадцати видов: узнавание требуемого явления среди данных; отнесение данного явления к соответствующей категории;нахождение наиболее точного и правильного определения; нахождения правила, которое проиллюстрировано данным примером; определение наиболее вероятной причины данного явления; определение наиболее вероятного исхода данного события; нахождение типичного признака, характеризующего данное явление; нахождение одного верного утверждения среди неверных; нахождение варианта наиболее экономичного и рационального решения; дополнение утверждения недостающим элементом из числа данных; определение явления по характерному признаку и др.

Каждый из названных вариантов может быть положен в конструкцию формулы теста (задания), причем оно может быть построено с выборочным либо сконструированным ответом.

Составление вопросов – самый ответственный и трудный этап работы над тестовыми заданиями. Все дело в том, что смысловая ориентация вопросов, логическая непогрешимость их и грамотность выражения определяют в значительной степени качество ответов. Двусмысленность и неясность формулировок – наиболее распространенный недостаток. Неправильное понимание заданий может оказаться следствием их краткости. Единичное предложение трудно сделать ясным и четким. При обычном изложении двусмысленность одного предложения снимают предложения, следующие за ним. В этом случае лучшей проверкой ясности является прочтение написанного материала другим человеком. Пишущий задание замкнут на контекст, в котором это задание должно восприниматься, и ему трудно заметить другой смысл своих формулировок. Прочтя написанное некоторое время спустя, он, возможно, сам увидел бы получившуюся двусмысленность.

Следует избегать двойных отрицаний (отрицания отрицаний). Например: *"Что из ниже перечисленного не относится к качествам…?"*Такие вопросы сложны для восприятия слушателей и затрудняют решение задания. Правильно будет сформулировать данный вопрос следующим образом: *"Что из ниже перечисленного относится к качествам…*

Вопросы (как и ответы) не должны содержать жаргонизмов, аббревиатур, так как слушатель не всегда знает их содержания.

При разработке тестов закрытого типа формулу задания рекомендуется представлять в виде утверждения, но допускается и в виде вопроса. Разработчик теста должен быть убежден, что среди множества возможных вопросов стоит задать именно этот. Затем он должен сформулировать условие и ответы тестового задания таким образом, чтобы правильный ответ наверняка не мог быть найден каким-нибудь поверхностным путем. Хорошо составленные тесты должны заставить при поиске правильного ответа отобрать, взвесить и использовать те знания, которые накоплены.

Способы конструирования ответов имеют не меньшее значение, чем формулирование вопросов. Ряд понятий, из которого производится выбор правильной информации, должен быть максимально правдоподобным. Защита заданий от нечестных приемов решения является элементом методики составления тестовых заданий. На всех стадиях составления заданий необходимо предусматривать способы защиты. Среди них можно выделить следующие:

* помещение правильного ответа среди неправильных;
* подбор и использование правильной и неправильной информации, предельно близких по форме и внешним признакам;
* использование неправильной информации с относительной ложностью;
* изменение соотношений между количеством порций правильной и неправильной информации;
* хаотическое размещение правильной и неправильной информации.

Наиболее простым и распространенным приемом построения заданий является помещение правильного ответа среди неправильных. Сущность данного приема не требует особых пояснений – один правильный ответ помещается среди нескольких неправильных, которые образуют информационный ряд. Защищенность задания от угадывания ответов будет тем выше, чем меньше внешних признаков различия будут иметь члены информационного ряда.

Главная задача следующего приема – подбор неправильной информации, предельно близкой по форме и внешним признакам к правильному ответу, но отличающейся по содержанию.

При формулировании вариантов ответов необходимо стремиться к тому, чтобы использовалось минимальное количество слов примерно одинаковой длины, чтобы они все были одинаково привлекательны. Из самого вопроса необходимо устранить все несоответствующие подсказки к правильному ответу.

Для подбора информации и для конструирования альтернативных рядов целесообразно в качестве неправильной информации использовать: а) термины, определения из смежных тем и разделов изучаемого курса; б) неполные ответы; в) типичные ошибки, допускаемые слушателями в ответах при изучении контролируемого материала.

Необходимо отметить, что использование в выборочных ответах абсурдной, провокационной, вымышленной информации недопустимо, поскольку, с одной стороны, это демаскирует правильную информацию, а с другой – ведет к заучиванию ненужного, порой вредного материала.

Изменение соотношения между количеством правильной и неправильной информации в выборочном ответе также является одним из действенных приемов защиты задания от угадывания.

Обычно при выборочном способе конструирования задания одну порцию правильной информации помещают среди трех-пяти неправильных (уменьшение этого числа увеличивает вероятность случайного отгадывания правильного ответа, увеличение же затрудняет решение задания при анализе предложенных в нем ответов). Это, так сказать классическая схема построения выборочного ответа. По эту схему обычно разрабатываются и компьютерные системы тестирования. Но по этой схеме можно запрограммировать не каждое понятие, которое имеет несколько признаков. В этом случае количество порций правильной информации увеличивается (при сохранении общего количества порций). Если вся информация является правильной, то в информационный ряд помещается выражение типа *"Все ответы верны*".

Не менее интересным приемом защиты ответа от угадывания является помещение в информационном ряду отсылки типа: "Правильного ответа нет". Данный прием активизирует мыслительную деятельность слушателя при решении задачи, но одновременно он выполняет и функцию защиты задания от угадывания.