

## **Методика разработки и составления контролирующих программ по военно-медицинским дисциплинам и обобщение опыта их использования**

*Кафедра военной эпидемиологии и военной гигиены ВМедФ  
в УО «Белорусский государственный медицинский университет»*

Интересы укрепления обороноспособности страны требуют от нас – преподавателей, непрерывного совершенствования системы подготовки военно-медицинских кадров. Одним из направлений повышения качества образования является совершенствование контроля знаний обучающихся. Тестирование как метод педагогического контроля используется во многих странах мира и, более чем 120-летний мировой опыт тестологии, свидетельствует о его высокой эффективности, объективности и технологичности.

Перспективы развития инновационных форм учебного процесса в значительной мере будут определяться уровнем развития тестового контроля. Это связано с тем, что, как известно, в инновационном образовании важная роль отводится повышению объективности контроля знаний с помощью образовательных тестов.

В настоящее время в БГМУ выполняется инновационный проект «Компьютерное тестирование в БГМУ», который определен приказом ректора БГМУ от 12.01.2008 № 09 «Об организации системы компьютерного тестирования». В реализации этого проекта участвуют все кафедры университета, в том числе и кафедра ВЭ и ВГ.

Следует отметить, что достоинством тестовых форм контроля знаний являются:

- высокая научная обоснованность, позволяющая получать объективные оценки уровня подготовки тестируемых;
- наличие одинаковых для всех пользователей правил проведения педагогического контроля и адекватной интерпретации результатов тестирования;
- экономия учебного времени, отводимого на контроль знаний;
- возможность проверки знаний в полном объеме по теме, по разделу, по учебной дисциплине в целом;

ориентированность на современные технические средства обучения, на использование тестирования в среде компьютерных технологий;

многофункциональность тестовых форм контроля: контроль различных стадий процесса обучения; дифференциация индивидуальных успехов курсантов в усвоении содержания военно-профессиональных дисциплин; получение оперативной информации для коррекции содержания обучения.

Таким образом, применение тестов, включающих краткие стандартизированные и/или не стандартизированные задания, позволяет за сравнительно короткие промежутки времени оценить результативность познавательной деятельности курсантов, т.е. оценить степень и качество достижения каждым курсантом целей обучения.

В то же время, массовое применение образовательных тестов наряду с положительными эффектами высветило и негативные стороны тестирования. В

первую очередь речь идёт о качестве тестовых заданий, которое, по оценкам экспертов-тестологов, находится, в целом, пока еще на низком уровне. Уменьшение погрешности в оценке знаний – это одна из важнейших задач инновационного образования, решение которой связано с улучшением качества тестовых заданий.

Целью настоящей работы является обобщение опыта создания образовательных тестов, выработка требований к содержанию и форме тестовых заданий на основе теории и практики науки - тестологии.

В работе по созданию тестов существует определенная последовательность действий. Рекомендации по этому вопросу, изложенные в специальной литературе, отражают различные подходы. Общей характеристикой всех подходов является многочисленность этапов (от 6 до 23), которые необходимо пройти разработчику, чтобы создать качественный тест. Большинство исследователей рекомендует на первом этапе сформулировать цель тестирования. Определить цель тестирования – значит решить вопрос, какие результаты обучения будут оцениваться с помощью теста. Формулирование цели тестирования представляет достаточно трудную задачу, от успешности, решения которой зависит качество теста.

Общая цель тестирования всегда предполагает проверку качества усвоения обучающимися содержания учебной дисциплины (темы, раздела). Из этого следует, что цель тестирования должна быть взаимосвязана с целями обучения (учебными целями) по дисциплине. Учебные цели отражены в образовательных стандартах по специальности и в типовых учебных программах по дисциплинам.

После определения цели тестирования и ее конкретизации разрабатывается план теста. Планирование следует начинать с определения числа тестовых заданий в тесте, которое в процессе разработки может меняться в сторону увеличения или уменьшения. В плане теста выделяют разделы дисциплины и определяют их удельный вес в общей ее структуре. Долю разделов в структуре дисциплины определяют, исходя из объема учебных часов, предусмотренных учебной программой на изучение каждого раздела. Затем определяют число тестовых заданий по каждому разделу. Число тестовых заданий по разделу зависит от объема определенного раздела о структуре дисциплины, а также от возможности выражения содержания раздела в тестовой форме.

После выполнения планирования содержания теста разрабатывается его спецификация. Она отражает структуру, содержание проверки и процентное соотношение заданий в тесте. Развернутая спецификация содержит детальное описание и характеристику указанных параметров теста. Краткая спецификация теста основана на сопряжении знаний и умений с процентным соотношением тестовых заданий по различным разделам дисциплины.

Разработку краткой спецификации теста начинают с построения таблицы в которой представляют разделы дисциплины, указанные в плане теста и заполняют в таблице строку, «Число тестовых заданий». В соответствии с целью тестирования, определяют уровни проверки знаний и умений. Затем с учетом объема и структуры дисциплины устанавливают удельный вес тестовых заданий различных уровней сложности.

Тест длиной 60 тестовых заданий будет использоваться для тестирования студентов академической группы. Для того чтобы каждый студент в процессе тестирования имел индивидуальный вариант теста; рекомендуется создание банка тестовых заданий. Авторы тестовых разработок считают, что между количеством тестовых заданий, которые выдаются студенту на тестировании, и количеством тестовых заданий в банке оптимальное соотношение составляет 1:10. Практика показывает, что можно ограничиться и соотношением 1:5 (особенно, при использовании для тестирования компьютерных программ, которые «перемешивают» варианты ответов в тестовых заданиях).

Следовательно, при разработке теста длиной 60 заданий общий объем банка тестовых заданий должен составлять 300 заданий. Это означает, что каждое из 60 заданий разрабатываемого теста должно иметь 5 равноценных вариантов (по разделам дисциплины и по уровню сложности).

Доля заданий различной формы в тесте зависит от содержания дисциплины, цели создания теста, квалификации разработчиков и других обстоятельств. Рекомендуется в тест длиной 60 заданий включать до 10 тестовых заданий открытой формы, примерно по 10 тестовых заданий на установление соответствия и установление правильной последовательности, остальные 30 заданий целесообразно давать в закрытой форме (15 с выбором одного и 15 с выбором нескольких ответов из множеств).

Каждый тест должен иметь оптимальное время тестирования, которое определяется разработчиками теста. Ориентировочно на выполнение одного тестового задания закрытой формы с выбором ответа из пяти вариантов - отводят 1-2 минуты. В целом оптимальным временем для выполнения теста следует считать время от начала процедуры тестирования до момента наступления утомления (в среднем это время составляет 1 ч).

Результаты тестирования с использованием тестовых заданий могут оцениваться на основе политомической и дихотомической оценок.

При использовании политомического подхода оцениваются правильные и частично правильные ответы, к частично правильным ответам относят ответы, в которых выбраны не все правильные варианты или выбраны все правильные варианты и выбран неправильный вариант ответа. В этом случае за правильный ответ может быть начислено 2 балла, за частично правильный или частично неправильный ответ — 1 балл. Если все выбранные ответы неправильные – 0 баллов.

Дихотомическая оценка предполагает 1 балл за все правильные ответы на тестовое задание. Частично правильные или частично неправильные ответы оцениваются в 0 баллов.

Как при политомической, так и дихотомической оценке общая оценка по тесту по 10-бальной шкале выводится следующим образом. В обоих случаях определяют процент правильных ответов по всему тесту, который затем переводят в баллы

В результате анализа тестовых заданий нами сформулирован ряд рекомендаций, способствующих повышению качества тестов. Здесь мы приводим, на наш взгляд, наиболее важные из них.

1. В тест следует включать наиболее важный, наиболее значимый учебный материал. Не следует перегружать тест второстепенной информацией,

требованием от тестирующегося запоминать массу справочного материала. Также в тест следует включать только то содержание учебной дисциплины, которое является научно доказанным и поддается аргументации. Спорные точки зрения, приемлемые в науке, не рекомендуется включать в содержание тестовых заданий.

2. Всякий тест должен отвечать репрезентативности содержания дисциплины или ее раздела. При разработке теста следует строго контролировать фактор достаточного количества тестовых заданий для объективности оценки знаний по предмету или разделу.

3. Тестирование следует начинать с общей инструкции для всех тестируемых. Она должна быть максимально краткой и четкой.

Например, «Уважаемые курсанты, вашему вниманию предлагаются задания с вариантами ответов. Среди них правильными могут быть один, два и более вариантов ответов. Выберите все правильные варианты ответов».

4. Тестовые задания отличаются от нетестовых по стилю построения предложения. Тестовые задания следует формулировать в утвердительной, а не вопросительной форме. Тестология рекомендует применение конструкций с утвердительной формой заданий, так как ответы на вопросы могут быть многословны, неоднозначны и нести разную смысловую нагрузку. Для анализа правильности таких ответов нужны сложные алгоритмы и дорогостоящее программное обеспечение.

В качестве примера такой неудачной формулировки тестового задания в форме вопроса можно привести следующий: «Какие виды антидотов в зависимости от их антагонизма к токсикантам Вы знаете?».

5. Формулировка задания должна содержать краткую, логически законченную мысль. Краткость обеспечивается тщательным подбором слов, фраз, формулировок, символов, графиков. Из текста задания полностью устраняется двусмысленность, в нем слова используются только в их прямом значении.

Примером неудачной формулировки является: «Перечислите средства ЧСО, которые используются для обработки пораженных СОВ на ПСО МПч».

6. Следует полностью исключить повторы слов, малопонятные, редко употребляемые, а также неизвестные символы, иностранные слова, затрудняющие восприятие смысла. Задание не должно содержать более одного придаточного предложения.

Примером некорректной формулировки является: «Укажите дозу облучения, вызывающую лучевой мукозит ротоглотки, характеризующийся десквамацией слизистой языка и щек, а также ксеростомией и агейзией...».

7. Все варианты ответов должны быть грамматически согласованы с основной частью задания и являться логическим продолжением тестового задания.

Пример неудачного тестового задания: «Картофель содержит следующие питательные вещества», вариант ответа «Белок картофеля полноценный».

8. Ответы должны быть максимально краткими и по длине не могут быть длиннее формулировки заданий. Не следует использовать варианты ответов «ни один из перечисленных» и «все перечисленные», так как они могут вступать в противоречие с инструкцией к тестовому заданию.

9. При разработке теста следует учитывать меру работоспособности каждого ответа. Для этого вводится формальный критерий – частота реального выбора

каждого дистрактора (неправильного ответа). Если в задании имеется  $k$  ответов, то идеальным называется дистрактор, частота выбора которого близка к значению  $1/k$  (например, если в задании имеется 5 ответов, то частота выбора идеального дистрактора должна составить 20%).

10. Ответ на одно задание не должен служить ключом к правильным ответам на другие задания теста, т.е. не следует использовать дистракторы из одного задания в качестве ответов к другим заданиям.

Так например, если одно задание содержит вопрос «укажите антидоты синильной кислоты, применяемые при оказании 1-й мед. помощи», в других заданиях не следует использовать вопрос «перечислите антидоты синильной кислоты»).

11. Оптимальная длина теста зависит от целей тестирования. Для итогового контроля по дисциплине можно рекомендовать тесты с максимальным количеством заданий 50-80, так как увеличение продолжительности тестирования приводит к появлению утомляемости тестируемого.

12. Соотношение длины теста к числу тестовых заданий в банке должно составлять не менее как 1 : 10, т.е. 1 тест должен включать в себя не менее 10 тестовых заданий. Задания с малым (2-3) количеством вариантов ответов не следует применять в тестах, так как весьма высока вероятность угадывания правильного ответа. Оптимальное количество вариантов в задании может быть рекомендовано как 5-7.

В тесты не следует включать как самые легкие задания (на которые отвечают все), так и самые трудные (с которыми никто из тестируемых не справляется).

Из опыта проведения компьютерного тестирования обучающихся среди недостатков данного вида контроля следует отметить невозможность проверки умения обучающихся строить ответ, грамотно и логично выражать свои мысли, рассуждать и научно обосновывать выводы и заключения. Кроме того, обучающиеся зная о предстоящем компьютерном тестировании по какой либо теме занятия основное внимание при подготовке уделяют запоминанию ключевых моментов на примере тестовых заданий для самоконтроля, что в свою очередь негативно влияет на способность обучающихся грамотно, логически строить ответ и обосновывать выводы при контроле знаний методом устного опроса.

В заключение следует отметить, что применение информационных технологий для оценивания качества обучения дает целый ряд преимуществ перед проведением обычного контроля. Прежде всего, это возможность организации централизованного контроля, обеспечивающего охват всего желаемого контингента обучающихся.

В создание качественных тестов возможно только преподавателями, которые имеют высокую профессиональную подготовку по учебной дисциплине и обладают определенным уровнем знаний по теории и методике разработки педагогических тестов. Последнее обстоятельство подчеркивает, что при создании тестов недопустимым являются субъективизм и поверхностный подход.

Создание тестов, их унификация и анализ – это большая кропотливая работа. Чтобы довести тест до полной готовности, необходимо длительное время собирать и анализировать данные о результатах его применения, иногда на это

уходит несколько лет. Но, несмотря на указанные недостатки тестирования как метода педагогического контроля, его положительные качества неоспоримо, подтверждает целесообразность использования этой технологии в высшем медицинском образовании.

### **Литература**

1. Аванесов, В. С. Композиция тестовых заданий / В. С. Аванесов. 2-е изд. М.: Центр тестирования, 2002. 239 с.
2. Аванесов, В. С. Основы педагогической теории измерений / В. С. Аванесов // Педагогические Измерения. 2004. № 1.
3. Балыкина, Е. Н. Компьютерное дидактическое тестирование в преподавании исторических дисциплин / Е. Н. Балыкина // Круг идей: алгоритмы и технологии исторической информатики: тр. IX конф. Ассоциации «История и компьютер» / под ред. Л. И. Бородкина, В. Н. Владимировой. М.; Барнаул: АГУ, 2005.
4. Захарова, И. Г. Информационные технологии в образовании: учеб. пособие для вузов / И. Г. Захарова. М.: Академия, 2003. 198 с.
5. Майоров, А. Н. Теория и практика создания тестов для системы образования. (Как выбирать, создавать и использовать тесты для целей образования) / А. Н. Майоров. М., 2001