

УДК 378.147

Ю.В. Матвеев, канд. техн. наук, доцент

Севастопольский национальный технический университет

ул. Университетская, 33, г. Севастополь, Украина, 99053

E-mail: sky10@hotmail.ru

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕСТОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ

Приведена классификация тестов, применяемых в образовательной практике высших учебных заведений. Анализируется проблема контроля знаний студентов в учебном процессе.

Необходимость реформирования системы образования Украины в контексте Болонского процесса, ее усовершенствование и повышение уровня качества является важнейшей проблемой. Одним из инструментов качественного и объективного способа оценивания уровня знаний, а также умений и практических навыков, полученных студентами в процессе обучения являются тесты.

Новыми концепциями образовательного процесса в высшей школе отмечаются тенденции развития измерения учебных достижений студентов с помощью тестов. Как правило, тесты используются для следующих целей:

- диагностических, чтобы дать студенту возможность выяснить, что ему еще нужно выучить и доделать;
- управленческих, то есть ради руководства последующим процессом образования и стимулирования.

Сейчас существует масса различных теоретических подходов к контролю знаний с помощью тестов. Среди них есть довольно сложные модели, в которые включают, например, ассоциативно-рефлекторную теорию усвоения, теорию поэтапного формирования умственных действий (Гальперин П.Я.) и т.д. [1].

В настоящее время определенный интерес представляют информационные и психологические возможности восприятия учебной информации, которые еще недостаточно исследованы для технических дисциплин. Поэтому целью статьи является анализ существующих видов тестов и приведение классификации тестов, ориентированной на проверку уровня знаний и умений по техническим дисциплинам с учетом информационно-психологической модели процесса обучения [2].

Согласно информационной части модели любая информация может быть представлена в форме сообщений. Сообщение может быть представлено в виде рисунка, плаката, кинофильма, слова и так далее. Информационную модель процесса обучения можно упрощенно представить, состоящей из:

- “источника сообщений” – преподавателя;
- “получателя сообщений” – студента;
- “среды” распространения сообщений – помещение, компьютерная среда и так далее.

В то же время психологическая часть информационно-психологической модели учитывает физические возможности восприятия и запоминания учебной информации обучаемого.

По нашему мнению, тесты отличаются от других способов выявления качества и степени полученных знаний тем, что они не являются формальной формой проверки усвоенного материала. Стандартные способы заданий по тестированию, отсутствие влияния субъективных факторов, а также современные способы выдачи заданий и обработки результатов тестирования делают тесты в большинстве случаев незаменимыми в педагогической практике. Такая форма оценки позволяет не только определить уровень индивидуальной подготовки студента, но и адекватно сравнить его с уровнем и качеством подготовки студентов той же группы.

В отличие от контрольных работ, тесты позволяют оценить степень усвоения главных или ключевых разделов дисциплины, знание основных законов и понятий, а также их взаимосвязь с другими дисциплинами.

Преимущество тестов по сравнению с другими видами контроля заключается еще и в том, они могут охватывать, как определенные разделы программы дисциплины, так и в небольшом объеме вопросы предыдущего учебного материала. Последнее позволяет с одной стороны оценить степень усвоения знаний и качество подготовки студентов, а с другой стороны – уровень и качество изложения дисциплины лектором.

Задача тестов в широком смысле заключается не только в оценивании результатов обучения на определенном его этапе, но и в анализе устойчивости этих знаний в долговременной человеческой памяти. По результатам тестирования делается не только оценка уровня подготовки студентов, но и возможности студентов по восприятию и “обработке” учебной информации. Если процесс обучения поставлен правильно, то учебная информация циркулирует долго по всем видам памяти и остается в долговременной памяти [1].

Таким образом, тестирование является одним из элементов обратной связи между преподавателем и студентом, по которой идет адаптация процесса обучения под уровень и особенности восприятия учебной информации студентами, а также получение ими практических навыков. Рассмотрим классификацию тестов. В целях определения места, роли и задач тестов в образовательном процессе был сделан анализ существующих видов тестов, на основе которого была разработана схема классификации тестов для технических дисциплин. Схема классификации тестов изображена на рисунке 1. Здесь следует отметить, что в настоящее время пока нет общепризнанной единой системы классификации тестов.

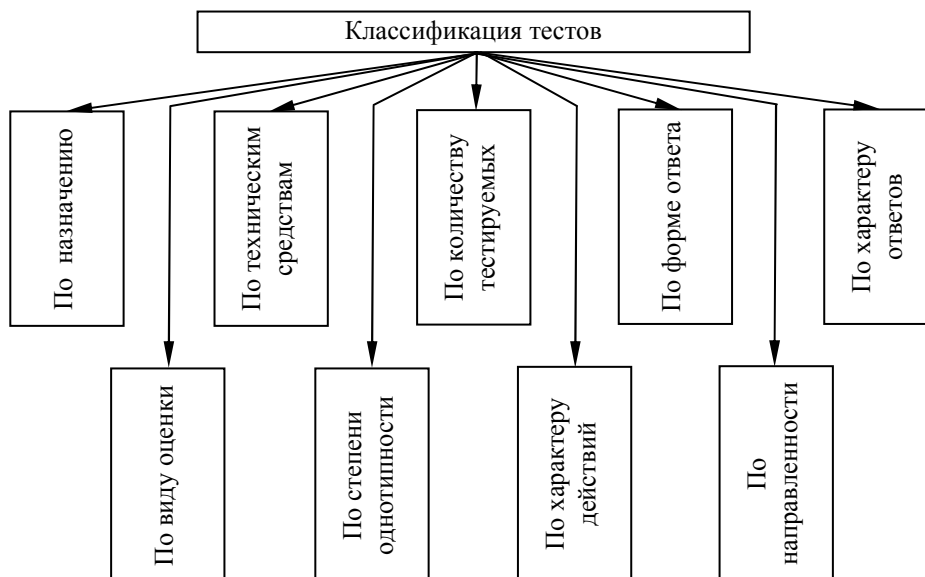


Рисунок 1 – Схема классификации тестов

По нашему мнению, в практике тестирования *по назначению* тесты можно классифицировать следующим образом:

- квалификационные (определение квалификационных качеств тестируемого студента);
- диагностические (тестирование личностных, психологических и других качеств испытуемого студента);
- достигнутых результатов (оценивание результатов, полученных студентом в процессе обучения);
- профессиональных способностей (оценивание способностей студента по отдельным профессиям).

Важным при проведении тестирования является правильная оценка тестов. С одной стороны тесты можно проводить с ограничением по времени, оценивая количество правильных ответов на несложные тесты за определенный интервал времени. С другой стороны, студент может получить сложный тест, ответ на который требует решения или объяснений принятого решения. Последние тесты могут быть отнесены к категории экзаменационного экзамена.

В случае применения тестов с разной степенью сложности, которые требуют как скорость, так и правильность решения, применяют совмещенные тесты.

Таким образом, *по виду оценки* тесты можно подразделить на следующие виды:

- качественные (оценивание качества выполненных студентом тестов за определенный интервал времени);
- количественные (оценивание количества правильно выполненных студентом простых тестов за определенный интервал времени);
- совмещенные (оценивание количества и качества, правильно выполненных студентом тестов за определенный интервал времени).

Как правило, при проведении тестирования используются разнообразные технические средства. В зависимости от *технических средств*, используемых при тестировании, тесты могут быть:

- программные (тестирование с применением специальных компьютерных программ);
- карточные (оценивание ответов на тесты, выполненных на бумажных карточках);
- аппаратные (оценивание ответов на тесты, выполненных на специальных устройствах или аппаратах).

Задания тестов в зависимости от вида текущего контроля могут быть разнотипными. *По степени однотипности* задания тесты могут быть:

– однородные (оценивание ответов на тесты, имеющих разное содержание, но однородных по структуре);

– неоднородные (оценивание ответов на тесты, имеющих разное содержание и характер).

В общем случае тестирование может проходить индивидуально или в какой-то группе людей. Как правило, в связи с ограниченностью времени, тестированием охватывается группа студентов.

С технической точки зрения *по форме ответа* тесты можно разделить на следующие виды:

– письменные;

– устные;

– опосредованные (с применением ПЭВМ).

Широкое применение компьютерных тестирующих программ позволит сделать оценку ответов на тесты в реальном масштабе времени, а также провести анализ успеваемости группы студентов в целом.

В зависимости *от характера действий* при тестировании, например при проверке знаний, могут быть:

– тесты, требующие значительного “умственного напряжения”;

– тесты, не требующие значительного “умственного напряжения” (манипуляция готовыми предметами, карточками и т.д.).

Как правило, тесты имеют *определенную направленность*, то есть то, что именно предполагается изучить или проверить с помощью данного теста.

В зависимости от возможностей или других каких-то факторов, связанных с учебным процессом, студенту могут даваться *тесты с разными по характеру ответами* на вопросы. Здесь выделяют две главные группы тестов:

– открытого типа (тестируемый студент, не имея вариантов ответов, самостоятельно их формирует);

– закрытого типа (тестируемый выбирает правильный ответ из группы предложенных вариантов ответа).

Тесты открытого типа не требуют особых комментариев. Остановимся на тестах закрытого типа. Тесты задания закрытого типа могут быть следующих типов:

– с выбором одного правильного ответа;

– задания с выбором нескольких правильных ответов;

– задания с выбором наиболее правильного ответа.

Тестовые задания закрытого типа должны обязательно иметь инструкции по их выполнению, вопросительную или содержательную части, а также варианты ответов. Здесь следует отметить, что с увеличением числа ответов вероятность угадывания действительно снижается, но вместе с тем растет и сложность самого задания, особенно в случаях, когда число ответов больше трех. В результате это означает, что громоздким станет и весь тест, что противоречит его сущности, как компактной системы заданий, позволяющей за короткое время качественно и объективно оценить знания большого числа испытуемых.

Из вышесказанного следует, что при разработке теста общей тенденцией становится стремление к улучшению качества ответов и оптимизации их количества. Одной из лучших форм борьбы с угадыванием правильного ответа является увеличение числа ответов в задании, хотя бы до четырех.

На наш взгляд, при составлении закрытых тестов необходимо соблюдать определенные требования:

– нумерация тестовых заданий разной формы должна быть сквозная с применением арабских цифр;

– формулировка вопросительной части тестового задания должна осуществляться: без двойного толкования, в подтвердительной форме, сжато и четко;

– **вопросительная** часть тестового задания должна быть выделена более крупным шрифтом;

– варианты ответа части тестового задания должны иметь отдельную индексацию;

– процедура вычислений должна быть простой и без применения дополнительных технических средств;

– ответы на вопросы должны располагаться под вопросительной частью тестового вопроса.

Приведем примеры тестов, которые применялись в процессе модульного тестирования по курсу “Электротехника и электромеханика”.

На первом примере рассмотрим вариант создания теста закрытого типа. Тестовые задания этой формы различаются по принципу построения ответа. Для грубой проверки, например при допуске к лабораторной работе, в тестовом задании достаточно двух вариантов ответа.

Пример № 1

Утверждение, что *электрический узел* является точкой разветвления электрической цепи, в которой сходится более двух проводников.

1. Верное.
2. Неверное.

В случае необходимости проверки умения свободного ориентирования в группе похожих понятий, явлений, процессов и т.д., можно применить тестовые задания с множественным выбором, содержащие крайней мере три возможных ответа. В этом типе тестового задания в предложенных нескольких ответах правильным является лишь один. При составлении таких тестов можно использовать принцип классификации. Этот тип тестов показан на втором примере.

Пример № 2

Второй закон Кирхгофа имеет место для:

1. Контура электрической цепи;
2. Участка электрической цепи;
3. Узла электрической цепи;
4. Ветви электрической цепи.

С целью проверки полноты знаний и умений, полученных студентами в процессе изучения дисциплины, можно использовать тестовые задания, в ответах которых применен принцип кумуляции. В вопросительной части таких заданий имеет место сравнительное содержание: один из нескольких ответов должен быть наилучшим, наиболее верным или наиболее полным. В связи с этим рекомендуется в вопросительной части заданий использовать выражения типа: "чаще всего"; "как правило", "обычно" и т.д. Данный тип тестов показан на примере № 3.

Пример № 3

Какой из приборов дает возможность более точно зафиксировать режим резонанса напряжений при постоянном входном напряжении?

1. Вольтметр. 2. Частотомер. 3. Амперметр.

На примере № 4 показан вариант тестового задания, в котором ответы на него построены по принципу цикличности. В этом типе теста содержится несколько правильных ответов, из которых правильным является лишь один.

Пример № 4

Даны полные сопротивления и углы сдвига фаз нагрузок. Какие соотношения соответствуют симметричному трехфазному потребителю?

1. $Z_A=Z_B=Z_C$; $\varphi_A=\varphi_B=\varphi_C$; 2. $\varphi_A=\varphi_B=\varphi_C$; $Z_A \neq Z_B \neq Z_C$;
3. $Z_A \neq Z_B \neq Z_C$; $\varphi_A \neq \varphi_B \neq \varphi_C$; 4. $\varphi_A \neq \varphi_B \neq \varphi_C$; $Z_A=Z_B=Z_C$.

На практике при составлении тестовых заданий с множественным выбором возможно совместное использование всех отмеченных выше принципов. Это позволит процедуру тестирования сделать более интересной, творческой и качественной.

В настоящее время в образовательной практике, например при проведении модульного контроля, широкое применение нашли тесты достигнутых результатов. Тесты достижений составляют одну из самых часто используемых групп тестов. Их можно поделить на узконаправленные тесты и тесты широкой направленности. Задача узконаправленных тестов проверить степень усвоения учащимися системы знаний, умений и навыков в ходе изучения определенной дисциплины. В свою очередь задача тестов широкой направленности заключается в проверке степени усвоения учащимися системы знаний, умений и навыков в ходе учебного процесса по всем дисциплинам.

В заключение следует отметить, что проведение тестов является заключительной задачей, которой предшествует большая подготовительная работа преподавателей, требующая от них не только качественного изложения тестов, но и понимания психологии студентов.

Таким образом, можно сделать следующие выводы.

1. Выполненный анализ существующих тестов и приведенные в статье примеры позволят улучшить и повысить качество составления тестов.

2. При составлении тестов следует учитывать физические возможности восприятия и запоминания учебной информации обучающегося.

3. Для того, чтобы процедура тестирования была более интересной и качественной, необходимо комбинировать различные виды тестов.

Задачей дальнейших исследований является применение теории массового обслуживания по определению результативности различных типов закрытого тестирования в целях повышения качества образовательного процесса.

Библиографический список

1. Челышкова М.Б. Теория и практика конструирования педагогических тестов: учебное пособие / М.Б. Челышкова. – М.: Изд-во “Логос”, 2002. – 432 с.

2. Матвеев Ю.В. Возможности человеческой памяти и процесс обучения / Ю.В. Матвеев // Вестник СевГТУ. Сер. Педагогика: сб. науч. тр. – Севастополь, 1999. – Вып. 22. – С.19 – 27.

Поступила в редакцию 24.11.2008 г.