

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ РАЗРАБОТКИ ТЕСТОВ НА КАФЕДРЕ  
КОМПЬЮТЕРИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ  
КАЗНУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ "ИНФОРМАТИКА"

В.Г.Брызгалов

Ю.П.Алаев

С.К.Баймухамедова

Л.В.Корчагина

Качество усвоения студентами учебной информации обычно характеризуют уровнями усвоения. Чтобы методически правильно составить тесты, учесть накопленный опыт и особенности его применения в конкретных условиях, необходимо опираться на научные положения в этой области. При составлении тестов по дисциплине "Информатика", мы исходили из следующей классификации уровней качества усвоения информации.

I уровень - уровень знакомства, начального накопления "фонда знаний". Студент, выведенный на первый уровень, способен узнавать предметы, процессы и свойства в том случае, если они представлены ему сами или дано их описание, изображение, характеристика. На этом уровне студент способен произвести опознание, различение и соотношение. Например, из нескольких предъявленных или описанных предметов (свойств, процессов) студент может выделить тот, о котором спрашивают. Фактически учащемуся представляется не только вопрос, но и ответ - ему остается только указать на него.

В соответствии с этой характеристикой мы подбирали часть контрольных заданий, определяющих достижение этого уровня, в виде вопросов об основных понятиях, определениях, используемых в курсе "Информатика". Например, вопросы типа: "Что называется файлом?", "Из чего состоит системный блок?", "Что такое массив данных?" и т.д.

II уровень - уровень воспроизведения. Студент может воспроизвести (повторить) информацию, действия, решить ти-

повне задачи, рассмотренные при обучении. Он обладает знанием - копией. При этом возможно как буквальное воспроизведение - результат недостаточно глубокого понимания и осмысления информации - "зубрежка", так и реконструктивное воспроизведение, при котором студент может составить свои собственные варианты формулировок, привести свои собственные примеры. В последнем случае осмысленная информация в значительной своей части остается в памяти на длительный срок и является предпочтительной.

По сравнению с первым уровнем усвоения знаний - копией требуется качественно иной подход учащегося к работе над информацией: не только глубоко понять, запомнить, но и воспроизвести информацию, отрепетировать решение типовых задач.

В соответствии с этим уровнем подбирались тестовые вопросы, предусматривающие повторение изученных действий (операций) при решении типовых задач. Например, вопросы типа: "Есть ли разница в выполнении приведенных операторов?", "Укажите правильный алгоритм поиска минимального элемента массива".

III уровень - уровень умений и навыков. На этом уровне студент может выполнять действия, общая методика и алгоритмы которых изучены на занятиях, но содержание и условия их выполнения новые. Например, с помощью типового алгоритма вычисления суммы элементов массива решается множество различных практических задач математики, физики и других дисциплин.

Умение характеризуется выполнением определенных действий после довольно продолжительного, как правило, продумывания последовательности их осуществления. В результате длительных тренировок появляется автоматизм выполнения, т.е. навык.

Естественно, для работы с вопросами этого уровня студенту требуется значительно больше времени на их решение и более основательную подготовку. Следовательно, и включать их нужно в тесты повышенной трудности с предоставлением достаточного лимита времени.

IV уровень - уровень творчества. На этом уровне студент не только создает нечто неизвестное ему ранее (но известное преподавателям и специалистам - субъективная новизна), но и создает ранее не созданное (объективная новизна). Задачи этого уровня предлагаются и решаются, как правило, в курсовых и дипломных работах.

Предложенные нам для разработки тесты относятся к так называемым: выборочным тестом на различение и на соотношение, в которых на поставленный вопрос предлагается пять вариантов ответов, из которых предлагается выбрать правильный.

Составленные нами тесты - задачи с выборочными ответами по рассмотренной классификации фактически предусматривают деятельность учащихся, соответствующую II или III уровням, решение задач. В то же время их нельзя считать и тестами II и III уровней, так как в эталоне (правильном решении) не представлены операции решения, а студентам даны на выбор результаты. В случае правильного, а тем более неправильного выбора ответа экзаменатор не сможет уверенно определить, умеет ли учащийся решить такие задачи, так как не знает причину ошибки (непонимание смысла задачи или арифметическая ошибка). Именно поэтому эти тесты следует отнести к I уровню.

Следует отметить также, что между этими уровнями нет яркой и резкой границы при обучении. Однако при контроле необходимо их различать.

Рассмотрим требования и рекомендации, которые, на наш взгляд, следует выполнять при разработке выборочных тестов и которыми мы старались руководствоваться в своей работе.

Во-первых, это требование соответствия содержанию и объему лекций и рекомендуемой литературы.

В своей практической деятельности преподаватели кафедры берут необходимый теоретический и практический материал для лекций и семинаров из различных источников информации в соответствии со своим опытом и наклонностями. Поэтому первоначальная попытка технически объединить составлен-

ные каждым преподавателем вопросы по различным разделам курса в один различный тест по своей дисциплине оказалась неудачной. Мы были вынуждены пересмотреть готовые выборочные тесты, взяв за основу один учебник и учебное пособие. Этот процесс оказался довольно трудным, так как потребовал унифицированного подхода, отказа преподавателями от своих предпочтений в некоторых вопросах и даже корректировки рабочей программы. В готовых тестах уточнялись фигурирующие в них формулировки, термины, буквенные обозначения, количественные данные, графические построения и т.п.

Во-вторых, требование простоты. Одно задание должно предусматривать решение студентом только одного вопроса. Выполнение этого требования препятствует ненужному усложнению процедуры контроля.

В-третьих, требование однозначности. Формулировка вопросов теста должна исчерпывающим образом разъяснять поставленную перед студентом задачу. Например, вопрос "С какого устройства выполняется загрузка операционной системы?" предполагает наличие у ЭВМ типа "Искра" только одного накопителя для гибких магнитных дисков, в то время как в учебном классе одновременно могут находиться машины с жестким диском. Неоднозначность возникает из-за неопределенности постановки вопроса: необходимо дополнительно указать, какие машины имеются в виду или заменить вопрос.

В-четвертых, подробность и лаконичность ответов. Возможен вариант очень короткого вопроса и довольно пространственных ответов на него, которые занимают много места и трудны для удерживания их в памяти с тем, чтобы можно было выбрать из них правильный ответ. Например, на очень короткий риторический вопрос "Что такое ЭВМ?" придется приводить длинные формулировки ответов. Можно сформулировать более подробно вопрос, на который предложить четкие и короткие ответы. С нашей точки зрения, предпочтение следует отдать второму варианту.

В-пятых, идентичность всех ответов по форме, содержа-

нию, объему. Замечено, что учащиеся, рассматривая ответы, при некоторой неуверенности отдадут предпочтение ответу, в котором "больше написано". Совершенно неприемлемы явно или очевидно неправильные ответы.

В шестых, работа студента над контрольным заданием должна быть продолжением обучения. С этой точки зрения, наиболее удачными представляются нам так называемые инвертированные вопросы, в которых в списке ответов все, за исключением одного, правильны, а в вопросе содержится указание о необходимости найти неправильный ответ. Или из всех правильных найти наиболее предпочтительный. Информативность таких вопросов очень велика — 80–100%. Примером таких вопросов можно считать следующий: "Укажите единицы, в которых наиболее точно измеряется объем информации". — Ответы: а) страницы; б) время (минуты) магнитофонной записи; в) + биты (двоичные единицы); г) количество операторов программы; д) тома "энциклопедии".

При составлении тестов мы старались применять различные типы ответов: в словесной форме, в виде чисел, операторов Бейсика, команд операционной системы, в графической форме (блок-схемы алгоритмов).

Выборочные тесты достаточно просто автоматизируются и сравнительно просты для составления. Для эффективного применения ЭВМ и проверки знаний важно правильно определить оптимальный уровень сложности заданий и упражнений в зависимости от лимита времени на их решение.

На кафедре КПИИ имеется некоторый опыт применения автоматизированных обучающих систем, в состав которых входят функции контроля знаний на ЭВМ. Это такие системы, как АОС "Ассистент", используемая в течение ряда лет для обучения, самоконтроля и проверки знаний студентов.

В заключение следует отметить, что наряду с некоторыми положительными чертами, групповые тесты обладают серьезными недостатками, ограничивающими их применение: уменьшение роли экзаменатора, отсутствие индивидуального подхода к испытуемым, недостаток дополнительной информации об испытуе-



мых в процессе их работы в течение учебы и пр. Желательно, в процессе подготовки к экзаменам дать возможность студентам опробовать свои силы на тренировочных тестах, а преподавателям провести экспериментальную проверку составленных ими тестов. Это снизит психологическую напряженность у студентов нововведением тестового контроля, позволит получить определенные навыки в особенностях использования технических средств и сосредоточиться на содержании вопросов во время экзамена. А преподавателям при необходимости своевременно скорректировать составленные варианты экзаменационных тестов.

На практике может возникнуть ситуация, в которой студенты, успешно прошедшие тестовые испытания, получают неудовлетворительные результаты на тестах по этой же дисциплине, подготовленных на другой кафедре. Это одна из особенностей дисциплин "Вычислительная техника и программирование" или "Информатика", и заключается она в большом разнообразии используемых ЭВМ, их конструктивных отличиях, применяемых операционных систем, операционных оболочек, обучающих пакетов программ, языков программирования и др. Даже язык программирования, такой, как Бейсик, имеет несколько десятков версий. Поэтому с нашей точки зрения необходимо очень корректно использовать взятые "со стороны" тесты по этой дисциплине и требовать в качестве обязательного приложения к ним описание условий их применения и источников информации (учебники, пособия, инструкции, ГОСТы и т.п.). Эти указания дадут преподавателям возможность легко адаптировать к своим условиям тесты, составленные коллегами других учебных заведений, методических кабинетов, опубликованные в различных периодических изданиях и избежать неминуемые в этой ситуации проблемы.