

**О НЕКОТОРЫХ АСПЕКТАХ ТЕСТИРОВАНИЯ И ОРГАНИЗАЦИИ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ УПРАВЛЯЕМОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ В ВУЗЕ
© 2008 г. Л.Н. МАРЧЕНКО, Е.А. ФЕДОСЕНКО, Т.П. ГАМИЛОВА**

Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины, Беларусь
Московский государственный институт электроники и математики
(технический университет)

В настоящее время система образования в Республике Беларусь претерпевает существенные изменения. В течение последних десяти лет реформации подвергаются все стороны образовательного процесса: меняется структура и образовательные стандарты, внедряются инновационные образовательные технологии; внедряются новые информационные технологии. Также подвергается модификации одна из важнейших составляющих учебного процесса - система контроля знаний. В современной образовательной системе все чаще стало применяться тестирование в качестве формы контроля знаний. Оно используется в средней школе и высших учебных заведениях для текущей проверки знаний и умений учащихся и студентов. В форме централизованного тестирования проводятся вступительные экзамены в ВУЗы и техникумы республики. Безусловно, такая организация контроля знаний имеет ряд неоспоримых достоинств: создаются равные условия для всех тестируемых; гарантируется абсолютная объективность оценки; обеспечивается индивидуальное задание каждому тестируемому; предоставляется возможность проверить усвоение большого объема материала; значительно снижается вероятность выставления случайной оценки; автоматизируется процесс проверки тестовых заданий и выставления оценки; экономится время преподавателя и т. д. С другой стороны, тесты не дают возможности судить о моменте ошибки обучающегося, логике его рассуждения в процессе тестирования; присутствует вероятность угадывания ответа. В процессе тестирования обучаемые испытывают определённый стресс, и потому могут растеряться и не показать своих действительных знаний. Результаты тестирования существенно зависят как от качества тестовых заданий, так и от индивидуальных психолого-физиологических особенностей тестируемого. Эти проблемы широко обсуждаются в методической литературе, и специалисты постоянно работают над усовершенствованием механизма проведения тестирования и качественным уровнем предлагаемых задач и вопросов.

Преподаватели ВУЗов в своей работе не всегда пользуется готовыми тестами по ряду причин, одной из них является простое отсутствие качественно составленных тестов различного вида. Создание стандартизированных тестов состоит из трех частей: теоретической, практической и экспериментальной. Теоретическая часть работы включает изучение литературы, на базе которой осуществляется разработка тестов, содержания и требований учебных программ. Здесь определяется структура тестов, характерные их особенности, признаки, качественные показатели. В ходе реализации практического этапа осуществляется изложение инструкций для тестируемого и лица, проводящего тестирование, составление тестовых заданий и ответов к ним. В результате выделяются элементы знаний, умений и навыков, которые необходимы для овладения учебным материалом и имеют наибольшую применимость. Значительное внимание уделяется специфике и характеру типичных ошибок тестируемых, на основе чего составляются варианты ответов к тестовым заданиям. В процессе практического этапа разработки тестов происходит первоначальная прикидка шкалы оценок, рассматривается механизм перевода количества баллов в результирующую оценку. На экспериментальном этапе оценивается качество содержания тестов, проверяется со-

ответствие заданий требованиям тестовой формы, выявляются статистические характеристики разработанных тестов, делаются выводы о пригодности тестов для намеченных целей. На экспериментальном этапе разработки теста часто приходится возвращаться к предшествующим этапам, поэтому все три этапа тесно связаны между собой и оказывают друг на друга определенное влияние.

Создание тестов - это длительный процесс, требующий работы коллектива специалистов, и в то же время востребованность тестов, разработанных преподавателями-практиками в отдельно взятой группе, курсе или ВУЗе достаточно высока. Авторами данной работы осуществлена попытка использовать тесты в курсе «Математический анализ» при проведении рубежного контроля знаний по теме интегральное исчисление функции одной переменной. Ниже приводятся пример теста, содержащий задания открытого типа по теоретическому и практическому материалу (часть В), а также задания закрытого типа по практической части (часть А).

Таблица 1

Пример теста по теме «Интегральное исчисление функции одной переменной»

Часть А	
Вычислить интегралы	Варианты ответа
1. $\int \sqrt{y+1} dy$	а) $\frac{2}{3}\sqrt{(y+1)^3} + C$; б) $\frac{3}{2}\sqrt{(y+1)^3} + C$; в) $\frac{2}{3}\sqrt[3]{(y+1)^2} + C$
2. $\int t g t dt$	а) $\ln \cos t + C$, б) $-\ln \cos t + C$ в) $\ln \sin t + C$
3. $\int \frac{x^4 - 2x^3 + 3x^2}{x^2} dx$	а) $\frac{x^4}{4} - x^2 + 3x + C$; б) $\frac{x^3}{3} + x^2 + 3x + C$; в) $\frac{x^3}{3} - x^2 + 3x + C$
4. $\int \frac{dx}{x \ln x}$	а) $-\ln \ln x + C$; б) $\ln^2 x + C$; в) $\ln \ln x + C$
5. $\int x^2 e^{3x} dx$	а) $e^{3x}(9x^2 - 6x + 2) + C$; б) $\frac{e^{3x}}{27}(9x^3 - 6x^2 + 2x) + C$; в) $\frac{e^{3x}}{27}(9x^2 - 6x + 2) + C$
6. $\int \arcsin x dx$	а) $\frac{x}{2} \arcsin x + \sqrt{1-x^2} + C$; б) $x \arcsin x + \sqrt{1-x^2} + C$; в) $x \arcsin x - \sqrt{1-x^2} + C$
7. $\int \sqrt{5+4x-x^2} dx$	а) $(x-2)\sqrt{5+4x-x^2} + \frac{2}{9} \arcsin \frac{x-2}{3} + C$; б) $\frac{(x-2)}{3} \sqrt{5+4x-x^2} + \frac{9}{2} \arcsin(x-2) + C$; в) $\frac{(x-2)}{2} \sqrt{5+4x-x^2} + \frac{9}{2} \arcsin \frac{(x-2)}{3} + C$
8. $\int \frac{dx}{x^2 + 4x + 8}$	а) $\operatorname{arctg}(x+2) + C$; б) $\frac{1}{2} \operatorname{arctg} \frac{x+2}{2} + C$; в) $2 \operatorname{arctg} \frac{x+2}{2} + C$
9. $\int \frac{x^3 + 3x^2 + 5x + 7}{x^2 + 2} dx$	а) $x^2 + x + \frac{3}{2} \ln x^2 + 2 + \frac{1}{\sqrt{2}} \operatorname{arctg} \frac{x}{\sqrt{2}} + C$; б) $\frac{1}{2} x^2 + 3x + \ln x^2 + 2 + \sqrt{2} \operatorname{arctg} \frac{x}{\sqrt{2}} + C$; $\frac{1}{2} x^2 + 3x + \frac{3}{2} \ln x^2 + 2 + \frac{1}{\sqrt{2}} \operatorname{arctg} \frac{x}{\sqrt{2}} + C$

Часть В	
<i>Впишите недостающее слово вместо прочерка</i>	
1. Отыскание функции $F(x)$ по известному её дифференциалу $df(x) = f'(x)dx$, называется _____.	
2. Общее выражение $F(x) + C$ совокупности всех первообразных от функции $f(x)$ называется _____.	
3. Формулу $\int u(\varphi(x))du(x) = U(\varphi(x)) + C$, где $U(\varphi(x))$ – первообразная для функции $U(\varphi(x)) \cdot \varphi'(x)$ называется _____.	
4. Формула интегрирования по частям имеет вид _____.	
5. Если функция $f(x)$ интегрируема на отрезке $[a, b]$, то она на этом отрезке _____.	
6. Если существует конечный $\lim_{\varepsilon \rightarrow +\infty} \int_a^\varepsilon f(x)dx$, то этот предел называется _____ от функции $f(x)$ на промежутке $[a, +\infty)$.	
<i>Вычислить интегралы</i>	
7. $\int x^{-6} \sqrt{1+x^2} dx$.	
8. $\int \sin 7x \cdot \sin 3x dx$.	
9. $\int x^2 \cos x dx$.	
10. $\int \frac{dx}{\sqrt{2x+x^2}}$.	
11. $\int_1^e \ln x dx$.	
12. $\int_{-5}^{-2} \frac{dx}{x^2 + 4x - 21}$.	
13. Определить площадь фигуры, ограниченной линиями $xy = 6$, $x = 1$, $x = e$, $y = 0$.	
14. Определить площадь фигуры, ограниченной одной аркой циклоиды $x = a(t - \sin t)$, $y = a(1 - \cos t)$ и осью Ox .	
15. Какую работу нужно затратить, чтобы растянуть пружину на 0,6м, если сила 1Н растягивает её на 0,01м?	
16. Исследовать сходимость интеграла $\int_{-2}^2 \frac{2x dx}{x^2 - 4}$.	
17. Исследовать сходимость интеграла $\int_2^{+\infty} \frac{dx}{x \ln x}$.	

Подобного рода тесты позволяют получить всеобъемлющую картину уровня знаний студентов и откорректировать дальнейшую работу преподавателя. Однако тест необходимый, но недостаточный элемент методов оценки учебной деятельности. Он не заменяет итоговый контроль (экзамен) учебной деятельности. Тест целесообразен после обычных контрольных работ как итоговый контроль по теме или как рубежный контроль.

Хочется обратить внимание на еще одну проблему, возникшую в связи с повсеместным вытеснением устного экзамена и заменой его тестовым. Опыт работы на позволяет говорить о том, что вчерашние абитуриенты, во время обучения в ВУЗе сталкиваются с большими сложностями при устных ответах по математическим и физическим дисциплинам, затрудняются дать развернутый ответ на поставленный вопрос. При подготовке к тестированию они не нарабатывают навыков решения задач на доказательство. Также у большинства студентов вызывают сложности публичные выступления, отсутствует опыт ведения дискуссии, которые крайне необходимы инженеру- физику, а для студентов педагогического потока умение выступать публично является одним из показателей профессиональной пригодности педагога.

Современный рынок труда требует высококвалифицированных работников, способных свободно владеть специальной терминологией, ясно и четко выражать мысли, уметь донести до собеседника смысл обсуждаемой проблемы. Ясно, что эти качества приобретаются студентами в процессе обучения в высшей школе. Навыки выступления прививаются студентам в ходе защиты курсовых и дипломных работ, при участии их в работе научных студенческих конференций и семинаров. Пересмотр организации учебного процесса в вузах в направлении изменения соотношения объема аудиторных занятий и самостоятельной работы приводит к возрастанию роли самостоятельной учебной работы студентов (СУРС). На наш взгляд, целесообразно использовать СУРС для организации выступлений студентов с докладами по темам, вынесенным на самостоятельную подготовку. При изучении дисциплины «Методика преподавания информатики» некоторым студентам предлагается подготовить материал по темам, вынесенным на самостоятельное изучение. Весь теоретический и практический материал можно разбить на отдельные части с целью вовлечения в эту работу большего числа студентов. Затем в рамках СУРС проводится аудиторное занятие, на котором студенты, подготовившие доклады, выступают в качестве лектора, а остальные конспектируют материал, задают вопросы докладчику или дополняют его сообщение иными фактами. Преподаватель оказывает помощь студентам в подборе литературы по заданной теме, осуществляет контроль за подготовкой и чтением лекции, поясняет сложные вопросы и оценивает участие каждого студента в обсуждении или изложении нового материала. При этом необходимо учитывать, что заинтересовать студентов и заставить их принять активное участие в обсуждении лекции, можно выбрав тему сообщения, живо интересующую современных молодых людей. Например, неподдельный интерес и оживленную дискуссию вызывают у студентов вопросы, связанные с глобальной сетью Internet.

ВУЗ, отличающийся высоким уровнем своих программ, качеством преподавания и требовательным отношением к знаниям студентов и выполнению ими учебного плана, является конкурентно способным на рынке образования. Выпускники таких ВУЗов обоснованно могут рассчитывать на престижную высокооплачиваемую работу, а работодатели ожидают, что обладатель диплома окажется ценным сотрудником. На наш взгляд, указанные методики способствуют повышению качества вузовского образования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аванесов В.С. Композиция тестовых заданий. М.: Адепт, 1998, - 112 с.
2. *Гуцанович С.А., Радьков А.М.* Тестирование в обучении математике: диагностико-дидактические основы. Могилев: МГПИ им. А.А.Кулешова. 1995, - 96 с.
3. *Майоров А.Н.* Теория и практика создания тестов для системы образования. (Как выбирать, создавать и использовать тесты для целей образования). М.: Интеллект- центр, 2001, - 156с.
4. Сборник задач по математическому анализу. Ряды. Интегралы: Учебное пособие / Под ред. Л.Д.Кудрявцева. - М.:Наука.1984, - 488 с.