

**Вестник
Пинского
государственного
высшего банковского
колледжа**

Май - июнь 2006 г.



**МАТЕРИАЛЫ СЕМИНАРА-ПРАКТИКУМА
ПО ИТОГАМ РАБОТЫ ТВОРЧЕСКИХ ГРУПП**

**«ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ»**

Часть 2

Пинск, 11 мая 2006 г.

7/2006

СО Д Е Р Ж А Н И Е

**Использование информационных технологий
в учебном процессе**

<i>Гориш И.В.</i> Использование информационных технологий в современной библиотеке	6
<i>Евчик В.Ф.</i> Применение электронного учебника на занятиях по «Математическому программированию»	12
<i>Жук В.И.</i> Повышение эффективности формирования экономических знаний студентов при использовании информационных технологий обучения	17
<i>Ильин А.Л.</i> Проблемы использования компьютерного учебно-методического комплекса на практических занятиях по высшей математике	22
<i>Коноплицкая М.А.</i> Использование компьютерных информационных технологий по курсу «Организация деятельности коммерческих банков»	27
<i>Кравченко А.А.</i> Технические инновации в учебном процессе по физической культуре в Пинском государственном высшем банковском колледже Национального банка Республики Беларусь	33
<i>Лукашик Л.А.</i> Информационные навыки в образовательном процессе	38
<i>Разинков А.И.</i> Применение технических средств обучения в учебном процессе	44
<i>Семеняка О.Н.</i> Использование информационных технологий в практической деятельности психолога	50
<i>Хмель О.А.</i> Информационные технологии в обществе и образовании	57

А.Л. Ильин

**ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРНОГО
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА
НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ
ПО ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКЕ**

В 2002 году на базе системы компьютерной математики Mathematica коллективом «Электронной книги БГУ» (Кулешов А.А., Земсков С.В., По-

зник Ю.В.) совместно с преподавателями Пинского высшего банковского колледжа Крюковой Л.Ф. был создан Компьютерный учебно-методический комплекс (КУМК) «Высшая математика». КУМК включает в себя тексты лекций и тесты по следующим разделам:

1. Введение в математический анализ.
2. Интегральное исчисление.
3. Обыкновенные дифференциальные уравнения.
4. Ряды.
5. Линейная алгебра.
6. Теория вероятностей и математическая статистика.
7. Линейное программирование.
8. Аналитическая геометрия.

КУМК активно используется на практических занятиях по «Высшей математике» и «Теории вероятностей и математической статистике» на протяжении двух последних лет, хотя за три года, прошедшие после создания, КУМК несколько устарел. Отметим, что по предметам «Теория вероятностей и математическая статистика», «Математическое программирование», «Экономико-математические методы и модели» за это время тем же творческим коллективом были созданы более совершенные КУМК, в которые входит еще дополнительно компьютерный практикум.

В связи с этим можно указать на первую проблему в применении КУМК на практических занятиях по высшей математике: отсутствие компьютерного практикума.

За прошедшие три года с переходом на двухуровневую систему обучения учебный план колледжа изменился: число часов на весь курс «Высшей математики» уменьшилось до 124, а КУМК рассчитан на прежний учебный план – на более широкий курс. Поэтому в текстах встречаются вопросы по материалу, который сейчас не изучается в курсе высшей математики, что создает некоторые неудобства. В этом заключается вторая проблема использования КУМК при тестировании. Эта проблема вполне разрешима – если студенту встречается задание на незнакомый материал, то он запоминает номер задания, а вариант ответа выбирает наугад. При анализе ответа, если студент не угадал правильный ответ, то преподаватель соответственно увеличивает оценку.

Следующая проблема в том, что практические занятия по высшей математике проводятся с целой группой (25-28 человек), а компьютеров в лаборатории только 12-15.

Тестирование студентов, когда они сидят по двое за компьютером, неэффективно, поскольку обычно тест выполняет более сильный студент, а другой пассивно наблюдает. Поэтому, когда подгруппы тестируются, то остальной части студентов приходится готовиться к тестированию или выполнять другое задание. Оптимальным в такой ситуации было бы проведение практических занятий по высшей математике по подгруппам, хотя это мало реально.

Следующая проблема использования КУМК – объективность оценки, получаемой студентом при тестировании. Поскольку эта проблема не только конкретного тестирования на данном КУМК, а проблема тестирования вообще, к тому же малоизученная, то остановимся на ней более подробно. С целью получения более полной картины результативности, эффективности и объективности тестирования в трех группах второго курса было проведено анкетирование. За полтора года учебы эти студенты четыре раза тестировались по высшей математике.

Как указывает ведущий на постсоветском пространстве специалист по тестированию, профессор В.С. Аванесов, педагогические тесты появились около ста лет назад, а первая автоматизированная обучающая система на базе ЭВМ – plato – более сорока лет. Соответственно различают две технологии тестирования: бланковая и компьютерная. По сравнению с бланковой формой контроля *компьютерное тестирование имеет ряд преимуществ:*

- а) быстрое получение результатов тестирования;
- б) освобождение преподавателя от трудоемкой работы по обработке результатов тестирования;
- в) однозначность фиксирования ответов;
- г) конфиденциальность при анонимном тестировании;
- д) компьютерное тестирование создает положительную мотивацию у студентов – тестирование на компьютере интереснее по сравнению с другими формами опроса.

Как же относятся к бланковому и компьютерному тестированию опрошенные студенты? Так, бланковое тестирование нравится 68,8% студентов, а не нравится – 32,2%. А компьютерное тестирование нравится – 81,8%, а не нравится – 18,2%. Следовательно, тестирование, а особенно компьютерное, как интересная форма опроса, привлекает студентов. Не любят тестироваться в любой форме 4% студентов. Понятно, что это студенты, отстающие по всем дисциплинам, которым любой опрос приносит одни огорчения.

К числу 18,2% студентов, не любящих компьютерное тестирование, относятся как слабые по всем предметам, так и студенты, недостаточно хорошо владеющие компьютером, которые просто боятся его. Такие студенты встречаются даже на втором курсе.

Существует четыре *классические формы тестовых заданий:*

- 1) *задания закрытой формы*, когда правильный ответ (один или несколько) выбирается из списка предложенных ответов;
- 2) *задание открытой формы*, когда правильный ответ вводится путем набора символов на клавиатуре (чаще числа, полученного после вычисления или вставка пропущенного слова);
- 3) *задание на соответствие*, когда между представленными на экране двумя множествами элементов необходимо установить соответствие;
- 4) *задания на установление правильной последовательности.*

К сожалению, в рассматриваемом КУМК тестовые задания даются только в одной форме: закрытой. Тестовые задания закрытой формы сложнее составлять. Кроме того, этот наиболее распространенный метод компьютерного тестирования «выбери правильный ответ из предложенных вариантов», как отмечает российский исследователь Ю.Р. Кофтан, имеет много других *недостатков*:

- большая вероятность обучиться неправильному (запомнить неправильный ответ);
- формирование привычки угадывания ответа;
- блокирование (торможение системы размышлений обучаемого при формировании ответов);
- необходимость иметь большую базу вопросов по учебной теме для случайной генерации текущей группы неповторяющихся тестовых вопросов при многократном использовании тестирующей системы;
- высокая трудоемкость создания качественных тестов при практическом отсутствии возможность автоматизировать процесс порождения правдоподобных, но неправильных ответов;
- невозможность эффективной оценки умений и навыков.

Ю.Р. Кофтан также отмечает, что из-за перечисленных недостатков использовать такие тесты при начальной и текущей диагностике нельзя. Возможно их использование при завершающем контроле, но с учетом всех недостатков.

Результаты проведенных нами шести тестирований, а также анкетирование тестируемых студентов полностью подтвердили выводы Ю.Р. Кофтана. Так, на вопрос «Как Вы считаете, эти тесты объективно оценивают Ваши знания по высшей математике?» – «да» ответило только 37,1%, а «нет» – 62,9%. Действительно, если первое тестирование более-менее объективно показывало картину знаний студентов, то последующие уже нет: студенты уже адаптировались к тестированию. Стали к нему готовиться и в положительном, и в отрицательном смысле. Так, по результатам анкетирования 55% респондентов специально готовилось к анкетированию, а 45% не готовились. Подготовка в основном сводилась к повторению пройденного материала, редко к выходу на компьютер и выполнению тестов.

Прав Ю.Р. Кофтан и в том, что у тестируемых формируется привычка угадывания ответа. Так, ответы на вопрос «Используете ли Вы метод угадывания при тестировании?» были следующие: а) «нет» – всего 5,7%; б) «редко» – 55,7%; в) «часто» – 35,7%; г) «всегда» – 2,9%.

Студенты используют кроме того, способы настоящего обмана преподавателя: 8,5% проникают в программу тестирования, чтобы узнать правильный ответ, 32,8% обращаются за помощью в соседу, 24,2% узнают правильные ответы у ранее тестировавшихся студентов, 5,7% используют другие способы обмана (но их не указали). Значит, очень актуальной является проблема защиты тестов от проникновения в них тестируемых.

Уже подчеркивалась необъективность оценивания знаний студентов используемыми тестами. При чем объективность оценки резко падала даже от пары к паре: если на первых парах еще была сносная объективность, то на последующих уже неприемлемая. Следовательно, действия студентов, узнающих правильный ответ у ранее тестировавшихся, значительно влияют на объективность тестирования.

В одной из групп разница между средними оценками за первый тест и соответствующей контрольной работой равнялась 1,3, а для второго теста и контрольной уже стала 2,7. Дальше разница только увеличивалась.

Если оценки двух первых тестов выставлялись в журнал, то далее ставить в классный журнал 15 «десятоку» стало как-то неудобно. Поэтому пришлось перейти на систему оценивания «зачтено» и «незачтено». И смотреть в основном на тестирование не как на способ оценивания знаний, а как на средство обучения и воспитания. К сожалению, эти компоненты тестирования мало используются и мало исследованы. А как сами студенты смотрят на эту проблему? Пользу в проведенных тестированиях по высшей математике увидело 70% студентов. Причем ощутило эту пользу: а) в проверке знаний – 38,5% студентов; б) в лучшем усвоении материала – 11,3%; в) интересная форма обучения – 45,7%.

А один студент указал, что пользу видит в проверке своей удачи, то есть тест для него был чем-то вроде игры в тотализатор.

Конечно, тесты в используемой КУМК «Высшая математика» не отвечают современным требованиям к тестам. Так, Е.Н.Балькина считает, что оптимальная длина теста 30-60 заданий, а в КУМК иногда встречаются и тесты длиной 5-10 заданий.

Соотношение длины теста к числу тестовых заданий в банке должно стремиться к соотношению 1:10, а в КУМК – это соотношение значительно меньше.

Не рекомендуется использовать тесты только с заданиями закрытой формы. Так, Е.Н.Балькина считает, что в тесте длиной 60 заданий должно быть не более 10 тестовых заданий закрытой формы, примерно по 10 на соотношение и последовательность, остальные 30 заданий целесообразно давать в открытой форме.

Для увеличения интереса к компьютерному тестированию многие авторы предлагают шире использовать мультимедийные технологии: создавать тесты, включающие текст, графику, звук, видео и анимацию.

Как уже говорилось, очень остро стоит вопрос об объективности оценивания знаний при тестировании. Разные ученые предлагают свои методы решения этой проблемы. Так, например, Ю.Р. Кофтан предлагает:

а) при оценке знаний – создание систем автоматизированного семантического анализа, которые позволяют обучаемому формировать ответ на естественном языке;

б) при оценке умений и навыков – создание имитационно-ситуационных моделирующих программных систем, позволяющих обучаемому выполнять реальные действия в моделирующей среде.

Многие исследователи разрабатывают методы оценки критериев качества тестов. Классическая теория тестов опирается на теорию корреляции, главными параметрами которой являются надежность и валидность. **Надежность** – устойчивость результатов теста, получаемых при его применении. **Валидность** – пригодность теста, то есть способность качественно измерить то, для чего он создан по замыслу автора.

Уже существует строгая научная теория тестов, позволяющая методологически и методически обосновать их применение и обработку результатов тестирования. Поэтому остается надеяться, что проблема объективности оценивания знаний испытуемого при тестировании в скором времени будет полностью решена.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аванесов В.С. Научные проблемы текстового контроля знаний. М., 1994.
2. Балыкина Е.Н. Основы формирования тестовых заданий и теста для компьютерного контроля // Сборник трудов международной конференции «Информационные технологии в образовании». Часть VI. – М., 2002.
3. Кофтан Ю.Р. Дидактические и методические вопросы организации контроля в компьютерных обучающих средах // Сборник трудов международной конференции «Информационные технологии в образовании». Часть VI. – М., 2004.