

2. Создание методического обеспечения в виде учебно-методических комплексов (УМК).

УМК и сопровождающие их программные пакеты позволяют без дополнительной нагрузки на студентов увеличить задания для самостоятельной работы, освободив значительную долю времени на занятия для устного и письменного контроля усвоения знаний, для проверки и анализа полученных результатов. УМК выполняют при этом не столько информационную, но, главным образом, регламентирующую, организационно-контролирующую и управляющую функции. Управляющая функция указанного учебно-го пособия проявляется в текстовом выделении основных положений учебного материала, обобщающих выводов, в создании соответствующих дидактических средств (информационных таблиц, графических схем, обучающих задач, презентаций, образцов решения контрольных работ, трехуровневых тестов и т. п.). В свою очередь, это влечет за собой требования модернизации лекционных и практических занятий. Информационные технологии позволяют преподавателю, используя электронный вариант лекций, уменьшить время на конспектирование материала студентами. В результате — имеем возможность лучше, интереснее и доступнее объяснить материал, обогатив лекционный материал примерами разного уровня сложности. Применяя такие компьютерные математические пакеты как Matlab 2007, Maple 10, Mathcad и другие, можно использовать двумерные и трехмерные графики, обеспечивая получение качественных результатов.

Литература

1. Вакульчик, В. С. Из опыта применения учебно-методических комплексов в процессе преподавания математики для студентов технических университетов как дидактического средства реализации инновационных технологий в обучении / В. С. Вакульчик, А. В. Капусто, А. П. Кузнецова // Инновационные технологии обучения физико-математическим дисциплинам: материалы междунар. науч.-практ. интернет-конф., Мозырь, 27—31 октября 2008 г. — С. 48—51.

И. Н. Гуло, Э. В. Шалик (Беларусь, Минск)

КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ С ПОМОЩЬЮ КОМПЬЮТЕРНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ

Современный процесс обучения ставит перед образовательной средой проблему — увеличение количества и повышение качества учебной информации при инвариантном учебном времени, за которое должна быть усвоена эта информация. Эта проблема может быть разрешена, в частности, при

успешном контроле полученных студентами знаний. Одной из форм контроля знаний является применение компьютерного тестирования. Тесты позволяют получить объективные оценки уровня знаний, умений, навыков и представлений, выявить пробелы в подготовке, осуществить переход к адаптивному обучению и контролю знаний — наиболее эффективным, но, однако наименее применяемым у нас формам организации учебного процесса. Кроме того, с помощью тестов можно проверить усвоение достаточно большого по объему материала при минимальных затратах времени. Анализ результатов тестирования позволяет выявить пробелы в полученных студентами знаниях, соотнести с ожидаемым преподавателем результатом.

В БГПУ им. М.Танка разработана программа «Простые тесты», используемая при проверке изученного материала. На наш взгляд, успешное и эффективное применение методов тестирования целиком зависит от двух основных факторов. Во-первых, это отсутствие доступа посторонних к данным, содержащим информацию о правильных ответах. Поэтому не рекомендуется использовать одни и те же варианты тестов в различных группах студентов. Во-вторых, это качество тестовых заданий. При разработке тестовых заданий, мы стараемся, чтобы вопросы охватывали весь пройденный материал. Предлагаемые варианты ответов к данному вопросу должны выглядеть правдоподобно. Анализируя каждый из них, студент выявляет в нем негочность или ошибку. Верное утверждение в вариантах ответов может не совпадать полностью с приведенным на лекции, чтобы ответ сразу не угадывался.

При составлении тестов особое внимание мы уделяем разнообразию форм тестовых заданий, способам и приемам их построения:

- закрытый тип вопроса с одним правильным ответом требует выбора одного правильного ответа из нескольких предлагаемых вариантов (альтернативный выбор);
- закрытый тип вопроса с несколькими правильными ответами требует выбора нескольких правильных ответов из ряда предлагаемых вариантов (многоальтернативный выбор);
- вопрос на упорядочивание требует расставить ответы в правильном порядке;
- вопрос типа «заполнить пробелы» предполагает, что дана формулировка с пропуском нескольких ключевых слов или фраз, требует выбрать из предлагаемых ответов один или несколько правильных и расставить их в соответствующем порядке вместо пропусков (вопрос на подстановку);
- вопрос на соответствие нескольких частей ответов — требует установить правильное соответствие между несколькими частями ответа.

Две последние формы заданий проиллюстрируем на примерах заданий из теста по теме «Дифференциальное исчисление функции одной переменной».

Пусть функция $f(x)$ определена на промежутке X и в точке $x_0 \in X$ принимает наибольшее значение, тогда точка x_0 является:

- точкой локального максимума;
- точкой абсолютного максимума;
- локальным максимумом;
- абсолютным максимумом;
- точкой экстремума.

Установите соответствие между условием (A, B, C, D) и заключением (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8):

а) если функция $f(x)$ определена, дифференцируема на промежутке X и $\forall x \in X f'(x) > 0$, то...;

б) если x_0 — стационарная точка функции $f(x)$ и $f'(x_0) = 0, f''(x_0) > 0$, то...;

в) если функция $f(x)$ дважды дифференцируема в точке x_0 и $f''(x_0) < 0$, то...;

г) если $f'(x_0) = 0$, то....

1) x_0 — точка локального максимума;

2) x_0 — критическая точка;

3) функция $f(x)$ возрастает на X ;

4) функция $f(x)$ выпуклая на X ;

5) функция $f(x)$ убывает на X ;

6) x_0 — стационарная точка;

7) функция $f(x)$ вогнутая на X ;

8) x_0 — точкой локального минимума.

Конечно, тестирование имеет и некоторые недостатки. Есть вероятность того, что ответ угадан случайно. Следует помнить об информационной безопасности, связанной с несанкционированным доступом к имеющейся в компьютере базе данных. Трудности возникают и при согласовании работы компьютерных классов со временем проведения тестирования. Однако, все эти проблемы преодолимы.

Естественно, тестирование не может полностью подменить все формы контроля знаний. При проверке усвоенного материала следует сочетать эту форму контроля с другими. Так, для проверки практических навыков решения задач возможность применения средств тестирования ограничена. В тесте можно проконтролировать знание возможных методов решения задачи. Для очень простых задач возможно решение их в уме и ввод результата в систему тестирования. Однако во многих случаях желательно дополнять тестовый контроль теоретических знаний решением практических заданий традиционным образом.