

3. Выявляет темы, которые обучаемый знает плохо и позволяет задать по ним ряд дополнительных вопросов.

Недостатки:

1. Заранее неизвестно, сколько вопросов необходимо задать обучаемому, чтобы определить его уровень знаний. Если вопросов, заложенных в систему тестирования, оказывается недостаточно, можно прервать тестирование и оценивать результат по тому количеству вопросов, на которое ответил обучаемый.

2. Возможно применение только на ЭВМ.

Надежность результатов тестирования в данном случае самая высокая, т.к. осуществляется приспособление под уровень знаний конкретного обучаемого, что обеспечивает более высокую точность измерений.

УДК 378.147

Силкович Ю. Н., канд. техн. наук, доцент, Сацук С. М., канд. техн. наук, доцент, УО «БГАТУ», г. Минск

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПАКЕТОВ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

На современном этапе специалистам экономического профиля приходится решать задачи управления сложными системами. Анализ множества различных вариантов для принятия оптимальных решений, требующий сложных математических расчетов, человеку не по силам. Решение подобных задач возможно только при компьютерном моделировании реальных процессов.

Основой успешного решения является грамотное построение математической модели, учитывающей все существенные свойства процессов, правильный выбор математических методов и программных средств их реализации.

Подготовка специалистов по данным вопросам в БГАТУ осуществляется при изучении следующих дисциплин: «Методы оптимизации», «Экономико-математические методы и модели», «Моделирование и прогнозирование экономических процессов». Качественное усвоение материала данных дисциплин требует знания современных программных средств математической

обработки информации, что обеспечивает курс «Прикладные системы обработки информации» объемом 17 часов лекций и 34 часа лабораторных занятий. Он базируется на знаниях, полученных в результате изучения математических дисциплин («Высшая математика», «Методы численного анализа», «Математическая статистика») и современных информационных технологий («Основы информатики и вычислительной техники»).

При моделировании экономических процессов специалистам обычно приходится решать задачи статистического анализа и оптимизации, исходя из чего выбирается программное обеспечение.

Среди всего многообразия программных средств можно выделить универсальные, позволяющие решать широкий круг задач, и специализированные – для решения определенных типов задач. Среди универсальных можно отметить электронные таблицы (Microsoft Excel), математические пакеты (Mathematica, MathCAD, MatLab, Maple); среди специализированных – для статистического анализа (Statistica, Stata, Unistat, SPSS), программы для оптимизации (CPLEX, LINDO, LINGO, MOSEK, MPL, What's Best).

Несмотря на то, что специализированные пакеты для своего круга задач обычно превосходят универсальные, для изучения выбраны математические пакеты MathCad и MatLab, позволяющие в большинстве случаев обеспечить нужное решение. Выбор определялся исходя из следующих соображений: MathCad имеет интерфейс, сходный с интерфейсом Microsoft Office, представляет математические выражения в привычном для человека виде, легок для освоения, хотя в ряде случаев и уступает по возможностям другим подобным пакетам. MatLab содержит достаточно мощный пакет расширения Optimization Toolbox, позволяющий решать значительное количество типов задач оптимизации. Кроме того, встроенный язык программирования позволяет легко разрабатывать дополнительные пакеты расширений. В частности, можно отметить MATLOG и MOSEK, позволяющие расширить возможности по решению оптимизационных задач.

При изучении пакетов рассматриваются следующие темы.

1. MathCAD.

– Интерфейс MathCAD, типы данных, основные операции и математические функции, символьные вычисления.

- Создание матриц, матричные операции и функции, решение систем линейных алгебраических уравнений. Типы графиков, создание и форматирование двумерных и трехмерных графиков, создание анимации.

- Определение корней нелинейных уравнений и систем, численное дифференцирование и интегрирование, решение обыкновенных дифференциальных уравнений и систем.

- Поиск экстремума функций, условный экстремум, решение задач линейного программирования. Определение статистических характеристик случайных величин, построение гистограммы, интерполяция и экстраполяция, регрессия.

2. MatLab.

- Интерфейс MatLab, типы данных, основные операции и математические функции, матричные вычисления.

- Типы графиков, построение и форматирование графиков, создание анимации.

- Программирование M-функций, формальные параметры, операторы ветвления и цикла. Определение корней нелинейных уравнений и систем, численное дифференцирование и интегрирование, решение обыкновенных дифференциальных уравнений и систем.

- Поиск экстремума функций, условный экстремум, решение задач линейного программирования.

- Связь с Word, определение статистических характеристик, интерполяция и экстраполяция, регрессия, символьные вычисления.

В результате изучения курса студенты знают основные возможности современных программных средств реализации математических методов для решения экономических задач; особенности выбора и использования математических методов обработки экономической информации; основные приемы работы с математическими пакетами прикладных программ.

На лабораторных работах они приобретают навыки выбора программных средств, соответствующих характеру решаемых экономических задач; подготовки исходных данных и выбора

численных методов, обеспечивающих необходимое быстродействие и точность вычислений при решении конкретных задач; представления результатов полученных решений в виде, обеспечивающем легкость их дальнейшего анализа и использования.

Таким образом, в результате изучения дисциплины «Прикладные системы обработки информации» студенты подготовлены к использованию современных программных средств реализации математических методов для решения экономических задач, что обеспечивает грамотное их использование при изучении программного материала специальных дисциплин.

УДК 378.147:004

Станкевич И.И., преподаватель-стажер, БГАТУ, г.Минск

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ В ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

В нашем университете уже целый ряд лет внедряются современные информационные технологии. Настало время взглянуть на них в комплексе – чего мы достигаем с их помощью и зачем они вообще нужны.

У непосвященного человека может возникнуть вопрос: неужели нельзя без всех этих компьютеров обучить и воспитать специалиста?

Ответ очевиден – конечно можно. Вопрос только – каких специалистов? Можно ведь прожить и без телевизора, телефона, метро и т.д. Но время берет свое. Социальный заказ современного общества другой – необходим специалист, обладающий гораздо большим спектром возможностей, чем раньше. Растет потребность в людях, умеющих самостоятельно принимать решения, инициативных и изобретательных. Однако высшая школа (не говоря уж о средней) на современном этапе почти не занимается развитием этих качеств.

Стремительное развитие сетевых информационных технологий, кроме заметного снижения временных и пространственных барьеров в распространении информации, открыло новые перспективы в сфере образования. Можно с уверенностью утверждать, что в современном мире имеет место тенденция слияния образовательных и информационных технологий и формирование на этой основе принци-