

УДК 330.43:330.45

И.Ю. Гендрина

ТЕСТЫ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИ В ЭКОНОМИКЕ»

Представлены тесты, разработанные и используемые автором для оценки степени усвоения материала учебных курсов «Математические методы и модели в экономике», «Исследование операций в экономике», «Методы оптимальных решений» студентами ТГУ и ТУСУРа.

Ключевые слова: педагогический тест, надежность теста, валидность теста, тест достижений, математические модели, линейное программирование.

Математические модели экономических процессов, в том числе модели линейного программирования, активно используются руководством крупных компаний в различных социально-экономических и производственных областях. В частности, опрос вице-президентов по производственным вопросам фирм, входящих в список Fortune 500, показал, что модели оптимального способа распределения дефицитных ресурсов, модели управления запасами и т.п. наиболее популярны для решения производственных проблем в этих фирмах [1]. Следует отметить, что Fortune Global 500 – это рейтинг 500 крупнейших мировых компаний, критерием составления которого служит выручка компании. Список составляется и публикуется ежегодно журналом Fortune. Таким образом, трудно переоценить важность освоения математических методов и моделей как будущими экономистами, так и специалистами других отраслей, получающими дополнительное экономическое образование.

1. В донесении и освоении курса «Математические методы и модели в экономике» существуют трудности, обусловленные рядом факторов:

- В его основе лежат разные разделы современной прикладной математики: системный анализ, исследование операций, линейная алгебра, математическая статистика и др. Для глубокого освоения материала, строго говоря, необходимы специальные знания в этих областях, которых зачастую не хватает.

- Не хватает примеров практического использования математических методов и моделей экономических процессов. Как показал опрос вице-президентов по производственной деятельности фирм из рейтинговых списков, математические модели активно используются руководством крупных компаний в различных социально-экономических и производственных областях.

Однако нет таких данных относительно мелких и средних предприятий на местах.

- Важным моментом при изучении любой дисциплины является контроль полученных знаний. Традиционно основным инструментом контроля являлись контрольные работы для проверки практических умений и навыков и контрольные вопросы для проверки усвоения теории на зачетах, экзаменах и т.п. Как ни парадоксально, изменение социальной, экономической, демографической обстановки в стране, которое вызвало перманентную реформу образовательной системы, потребовало внедрения качественно новых подходов к обучению учащихся и студентов, в том числе новых подходов к оценке их подготовки. Приоритетным становится количественный метод оценки уровня знаний и умений учащихся. В настоящее время одним из главных методов педагогических измерений является тестовый метод оценки знаний. В качестве примера можно привести государственную итоговую аттестацию (ГИА) и единый государственный экзамен (ЕГЭ), которые, как известно, в настоящее время представляют основной способ итоговой оценки знаний учащихся средней школы, а результаты ЕГЭ служат критерием отбора при поступлении в высшие учебные заведения страны. Школьников учат проходить именно тестовые испытания. Когда школьники приходят в вузы, традиционные формы контроля становятся для них дополнительным стрессом в условиях другого обучения. Поэтому тестирование находит все большее применение в учебном процессе вузов, а перед преподавателями с неизбежностью встает проблема составления новых и адаптации имеющихся (в частности, «выложенных» в Интернет) тестовых заданий по самым разным курсам.

2. Содержание курса «Математические методы и модели в экономике».

Основу курса «Математические методы и модели в экономике» составляют модели и методы линейного программирования [2, 3]. Главное внимание уделено таким задачам линейного программирования (ЗЛП), как оптимальное планирование производства, оптимальное смешение, оптимальный раскрой, транспортная задача (ТЗ). В качестве основного метода решения рассматривается симплекс-метод в общей постановке и в виде симплекс-таблиц. Для решения транспортной задачи описывается метод потенциалов. Для лучшего понимания сути симплекс-метода подробно изучается графический метод решения ЗЛП. Одним из важнейших понятий теории линейного программирования является понятие двойственности [4]. Мы подробно изучаем взаимно двойственные ЗЛП, смысл двойственных переменных и их взаимосвязь с переменными исходной задачи.

3. Особенности тестирования как формы контроля знаний.

«Педагогический тест – это система заданий возрастающей трудности, специфической формы, позволяющая качественно оценить структуру знаний и эффективно измерить уровень знаний испытуемых» [5]. В то же время В.С. Аванесов рассматривает тест как «стандартизированное задание, результат выполнения которого позволяет измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемых». Первые научные труды по теории тестов появились в начале XX в., на стыке психологии, социологии, педагогики и других так называемых поведенческих наук (Behavioral Sciences). Зарубежные психологи называют эту науку психо-метрикой (Psychometrika), а педагоги – педагогическим измерением (Educational measurement).

Достоинством тестов, на наш взгляд, можно считать возможность детальной дифференциации уровней знаний учащихся. Разнообразие вопросов, предполагаемое тестом, позволяет выявить действительный уровень знаний. Од-

нако нельзя отрицать и того факта, что при тестировании огромную роль играет интуиция проверяемого. В какой-то степени тесты можно считать развитием интуиции.

В настоящее время проверка знаний в виде тестов используется в самых разных курсах, в том числе в системе высшего образования. Набор тестов, используемых автором при оценке знаний студентов по курсам «Математические модели и методы в экономике», «Методы оптимальных решений», можно получить у автора.

Литература

1. Конфликтов нет – коммуникации, переговоры, принятие решений. Модель линейного программирования. Viewed 4 March 2014, <http://www.konfliktov.net/>
2. Гаас С. Линейное программирование. – М.: ГИФМЛ, 1961. – 304 с.
3. Исследование операций в экономике: учеб. пособие для вузов / под ред. Н.Ш. Кремера. – М.: Банки и биржи, Издательское объединение «ЮНИТИ», 1999. – 407 с.
4. Канторович Л.В. Избранные сочинения. Математико-экономические работы. – Новосибирск: Наука, 2011. – 756 с.
5. Аванесов В.С. Тесты: теория и методика их разработки // Управление школой. – 1999. – № 29. – С. 8–14.