

ных в процессе решения тестов, является очень важным и ответственным моментом организации компьютерного тестирования.

Такая методическая форма завершения компьютерного тестирования помогает даже слабо подготовленным студентам разобраться во взаимной связи рассматриваемых категорий.

Применение компьютерного тестирования является также удобной формой контроля за работой отстающих студентов. Консультации студентов, пропустивших занятия или неусвоивших ту или иную тему, требуют больших затрат времени. Тесты значительно облегчают и сокращают время контроля за качеством усвоения учебного материала.

Важным является также и то, что решение тестов позволяет студентам самим оценить уровень своей подготовленности, проверить свое понимание и знание теоретического материала. Кроме того, данная форма опроса вызывает интерес у студентов и тем самым способствует повышению интереса к предмету.

В.Д. Петрович, БГЭУ (Минск)

ПИСЬМЕННЫЙ ЭКЗАМЕН ПО МАТЕМАТИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ КАК СРЕДСТВО ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ

Предлагается один из способов организации письменного экзамена по математике, применяемый автором в Белорусском государственном экономическом университете в течение 15 лет.

Письменная форма экзамена подсказана опытом проведения экзамена по высшей математике традиционным (устным) способом, а содержание экзаменационного задания и метод оценивания выполненного задания позаимствованы из эксперимента проведения вступительного экзамена по математике с проверкой результатов при помощи ЭВМ. Этот эксперимент проводился в БГИНХ им. В.В. Куйбышева с 1984 г. по 1990 г.

При устной форме проведения экзамена по математике готовят комплект из 25 — 30 билетов. Перед началом экзамена все билеты раскладывают на столе экзаменатора. Каждый билет состоит из двух частей: теоретической и практической. Теоретическая часть — два вопроса по теории (пункты 1, 2 билета), практическая (третий пункт билета) — озаглавлена «задача» или «пример».

На наш взгляд, устная форма опроса пригодна в случае приема экзамена в группе до десяти человек. Экзамен может быть проведен в течение 1,5–2 ч. Если же в группе большее количество людей, то продлевается время для экзамена. Целесообразно экзамен проводить письменно. При устном опросе экзаменуемые находятся в разных условиях по объективным и субъективным причинам. Во-первых, невозможно составить равноценные по содержанию билеты, так как изучаемые темы не являются эквивалентными по имеющимся в них понятиям, теоремам, следствиям. Во-вторых, приложение к билету, т.е. практическая часть, как правило, подбирается так, чтобы не было дублирования с пунктами 1–2 билета (в теоретической части). Чтобы билеты сделать относительно равноценными, приходится третий пункт (приложение к билету) заполнять разным числом примеров. Экзаменуемым не всегда понятно такое формирование билетов. Наконец, так как нет четкого критерия выставления оценки, то, с точки зрения отвечающего, оценка — прихоть экзаменатора.

На первый взгляд может показаться, что письменный экзамен — тот же устный. Экзаменуемый не говорит, а пишет. Такой взгляд на письменный экзамен справедлив для дисциплин, где отсутствуют формулы. Так как для математических дисциплин основой является язык символов, то ответ письменного экзамена может состоять из символов.

Например:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} x_n = a \Leftrightarrow \forall \varepsilon > 0, \exists N, n > N \Rightarrow |x_n - a| < \varepsilon$$

Это ответ на вопрос: Предел числовой последовательности.

Приведенную форму ответа можно назвать краткой.

Под краткой формой ответа подразумевается ответ в виде формул, математических выражений. Это ответ, в котором практически нет слов, в обычном понимании понятия «слово». Полная форма ответа — это ответ, в котором кроме математической записи обязательно содержится словесная трактовка этой записи.

В экономическом вузе, на наш взгляд, основная задача математических дисциплин — научить студентов «переводить» язык формул в описание (где представляется возможность, то в экономическое содержание) и, наоборот, (обратная задача) — при-

учить студентов к тому, что математические дисциплины позволяют описание «закодировать» на языке математики. Обратная задача (перевод содержательной части на язык формул) должна являться приоритетной!

Указывая, в какой форме (краткая или полная) требуется оформить ответ, письменный экзамен позволяет лучше добиться решения перечисленных выше задач.

Письменный экзамен начинается с опроса по теории. На ответ отводится 20 — 30 мин. За это время экзаменуемые должны ответить на вопросы, число которых должно быть не менее трех. Верхняя граница числа предлагаемых вопросов зависит от степени сложности вопросов и формы ответа на предлагаемый вопрос (краткая или полная). Если вопросы простые, то и количество вопросов больше. К простым вопросам относятся вопросы понятийного характера. Например: «Что такое производная функция?» (числовая последовательность, определенный интеграл, числовой ряд и т.п.). По истечении отведенного времени листки с ответами собираются. Для желающих устраивается перерыв на 5 — 10 мин. После перерыва раздаются листки с условием задач (примеров). Количество примеров и их тематика студентам известны заранее. Это так называемый «нулевой вариант» (0 — вариант). В то время, когда студенты решают примеры (задачи), преподаватель проверяет собранные листки с ответами на вопросы теории.

Продолжительность письменного экзамена в изложенной форме организации экзамена составляет 2 ч для студентов первого курса и 1,5 ч — для второкурсников. Для преподавателя это время надо увеличить на время, которое он затратит на проверку практической части экзаменационного задания, плюс время согласования оценок и записи их в экзаменационную ведомость и зачетки. Если экзамен начинается в 8 ч 30 мин, то к 12 ч 30 мин, 13 ч обычно заканчивается.

Ю.Н. Черторицкий, БГЭУ (Минск)

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ

Известно, что на качество образования в высшей школе влияют многочисленные факторы: уровень подготовки абитуриентов, квалификация педагогического персонала, содержание образова-