

Выводы

Тенденция становления в России социально ориентированного рыночного хозяйства, а конкретно, становление малого предпринимательства как особого сектора рыночной экономики дает возможность создания необходимых условий для реализации значительного потенциала малого бизнеса в приоритетных направлениях научно-технического прогресса.

Литература

1. Федерального закона от 02. 08. 2009 № 217-ФЗ «О внесении изменений в отдельные акты Российской Федерации по вопросам создания бюджетными научными и образовательными учреждениями хозяйственных обществ в целях практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности».
2. Афонин И.В. Инновационный менеджмент. – М.: Гардарики. 2005.
3. Иванова Н.И. Сопоставление мировых и российских тенденций развития науки и инновационной деятельности // Электронная версия журнала «Инновации». 2003, № 4. <http://innov.etu.ru>.
4. Мхитарян А.А., Чабаненко Е.Б. Роль малого инновационного бизнеса в современной экономике. Известия МГТУ «МАМИ», № 1 (13) 2012.
5. Портер М.Е. Конкуренция. - СПб., М., Киев: Изд. дом «Вильямс», 2000.
6. Чабаненко Е.Б. Повышение конкурентоспособности на основе инноваций и модернизации в автомобильной промышленности. Науковий вісник, с. 64, Одеса – 2010.
7. Шулятьева Н.А. Малый бизнес в условиях рынка. // Деньги и кредит, 1992, № 1.

Применение гибридных систем оценивания для повышения качества подготовки в естественнонаучных и технических дисциплинах

к.ф.-м.н. Идиатуллов Т.Т., Чабаненко Е.Б.

Университет машиностроения

8 (495) 223-05-23, timid@mami.ru, abc437@rambler.ru

Аннотация. В статье обозначена актуальность проблемы применения много-ступенчатых систем оценивания в высшей школе. Приводятся рекомендации по построению гибридных систем оценивания и реальный опыт применения при чтении дисциплины «Информационные технологии» для студентов технического вуза. В заключение рассмотрены вопросы внедрения в учебный процесс технологий адаптивного обучения с активным использованием тестового оценивания учебных достижений.

Ключевые слова: тестирование, тестология, гибридная система оценивания, адаптивное обучение

Российская образовательная традиция предписывает оценивание уровня подготовленности на основе сопоставления качества подготовки обучающегося трем квалификационным уровням, определенным в соответствии с таксономией образовательных целей. Официальное наименование четырех используемых значений – это «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично». Для упрощения записи, особенно в средней школе, стали интенсивно использоваться цифровые символы-маркеры с дополненной шкалой. Появилась «отрицательная» единица. А остальные оценки выстроились в натуральный ряд: «2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично».

Сам по себе числовой метод кодирования достаточно хорош. Он действительно компактен и упрощает запись, но методическая ошибка преподавателей и администрации учебных заведений заключается в том, что они просто не понимают разницы между количественной и качественной шкалами.

Западные школы изначально направлены на количественные критерии, и в них обучающиеся ориентированы на освоение завершенных блоков информации. Базируясь на том, что чем больше материала изучено, тем выше возможная оценка, что, в конечном счете, скажется на итоговом результате, но не создаст условий для развития умения поиска решений в

неизвестной ситуации. Важны только очки, точнее, соотношение собственных и чужих оценок, так называемый рейтинговый балл.

Различие с российской практикой оценивания фундаментально. Мы встаем перед выбором, что лучше – поиск решения или непрерывная гонка за лидером? Ответа нет – есть проблема. Студенты не хотят учиться по-старому, а преподаватели – уже не могут учить по-новому.

Какой подход в обучении лучше – вопрос идеологический. А вот проблема внедрения тестирования в российских школах и вузах сложна тем, что качественные критерии оценки квалифицированности ни фактически, ни формально невозможно отобразить на количественную шкалу тестовых баллов при «обычном» тестировании знаний.

Может показаться, что категоричность такого утверждения надуманна, что многие базовые дисциплины практикоориентированных или гуманитарных специальностей ориентированы именно на объем усвоенных базовых знаний, но на самом деле – это просчет методистов, допустивших использование «классического» трехуровневого оценивания («удовлетворительно» – «хорошо» – «отлично»). Никакого соответствия между полнотой освоенного материала верхними уровнями оценивания нет. Ведь согласно таксономии образовательных целей: «Оценка удовлетворительно выставляется за полное освоение материала и умение его использовать в условиях стандартных задач».

Стоит ли объяснять, почему наши вузы столь гендерно ориентированы? Некоторые специальности считаются исключительно женскими, а другие – мужскими? Дело не только в стереотипе, без оценивания. К примеру, история требует постоянной зубрежки, а физика – умения «копать» нестандартные задачи.

И оба метода оценивания не соответствуют канону. Идеологии трехступенчатого контроля: «Удовлетворительное знание всего материала, хорошо развитые умения его применять и отличное решение нестандартных профессиональных задач на его базе (с привлечением знаний из других областей)». И никаких промежуточных значений!

Сложившаяся советская (а впоследствии и российская) образовательная практика предписывает, использование совсем иных методов оценивания. Как уже указывалось – базовых методов существует всего два: определить долю освоенного материала либо сложность решенных задач. В любом случае оценивающий вводит некоторую шкалу, по которой оценивает уровень подготовки. Как правило, шкала все равно будет непрерывной, но одномерной. И, конечно, никоим образом не может быть связана сразу с тремя уровнями в таксономии образовательных целей. Но мы, тем не менее, продолжаем записывать в ведомостях: «удовлетворительно – хорошо – отлично». Фактически имея в виду «мало – средне – достаточно», либо «слабо – средне – сильно», в зависимости от предмета. А впоследствии администраторы еще и усредняют оценки при расчете рейтингов и сравнении успеваемости.

Иными словами, в плане оценивания успеваемости нет никакой связи между теоретической педагогикой и реальной образовательной практикой.

Многие преподаватели по-своему разрешают проблему, вводя многоэтапное оценивание и промежуточные «плавающие» деления на шкале. Например, гроздь плюсов и минусов у числовой записи школьной отметки однозначно указывают на наличие дополнительных показателей в ответе. Парадокс заключается в том, что методические работники сами активно пропагандируют подобные «гибкие» подходы к оцениванию.

Показательно, что даже преподаватели, активно участвующие в разработке учебных программ, равно как и прошедшие недавно курсы повышения педагогического мастерства, не демонстрируют понимание принципов трехуровневого оценивания. Как правило, обсуждение базируется на «подслушанных» либо «мельком увиденных» расшифровках оценок, таких как «узнает – знает – умеет использовать» с последующей «бытовой» интерпретацией.

Это попустительство приводит к неоднозначности оценивания в среде представителей педагогической общественности, а также к подмене ценностей у административных работников. Уровневая система оценивания (с неметрической шкалой) меняется на количественную, но фактически содержащую только четыре деления. А если учесть предложенную ми-

нистерством практику выставления неявки вместо неудовлетворительной оценки, в распоряжении преподавателя остается только три значения: «нормально – вроде немного разбираешься», «средне – хоть что-то знаешь» и «не буду связываться – все равно не выучишь». Иногда шкала сдвигается вверх, что, как правило, случается при наличии в курсе фиксированного набора обязательных работ или задач, к решению которых жестко привязана. Итогом является полное «идейное» отступление от канонов.

Анализируя вышесказанное, видно, что проблема в использовании уровневого оценивания заключается не в «мягкости» и, возможно, «некомпетентности» преподавательского состава, а в отсутствии мотивации к обучению у самих студентов. Ведь для достижения каждого следующего уровня таксономии образовательных целей нужно прикладывать значительно больше усилий. Ситуация сравнима с измерением громкости звука – каждый децибел указывает на степень увеличения давления звуковой волны в несколько раз. То есть 61 дБ – это в 2 раза более сильное воздействие, чем 60 дБ!

Так же и с оцениванием. «Тройку» обеспечит посещение лекций, семинаров, выполнение лабораторных работ и штудирование учебников. За «четверкой» придется залезть в справочники, засесть в библиотеке и отказаться от ежедневных походов в кафе с друзьями. А вот «пятерку» лучше всего охарактеризует небольшая научная работа по предложенной тематике изучаемого курса.

Однако в российской образовательной традиции устоялась методика «прямого» переноса тестовых баллов на шкалу оценок за счет простого скалярного преобразования: выбирается нижняя граница, соответствующая «тройке», а затем три значащих оценки (3, 4 и 5) растягиваются на оставшийся диапазон тестовых баллов и выделяются диапазоны оценивания. Затем делается обратный переход, «значения» оценок по разным дисциплинам подвергаются «арифметической» обработке – складываются, усредняются, округляются. И следующим этапом, самым крамольным шагом, является перенос опыта количественного оценивания на устный ответ. Так оценка «удовлетворительно» становится эквивалентом «он же ходил на занятия».

Для более грамотного построения образовательного процесса, целью которого является стимулирование студентов и использование тестирования максимально эффективно, существует только одно полноценное решение – проводить два логически связанных оценивания.

Внедрение этой методики было использовано при системе оценивания по дисциплины «Информационные технологии» для направления подготовки «Управление в технических системах».

Первый этап оценивания проходит в «классической» тестовой форме, а для второго используются задания со свободно конструируемым ответом или, что предпочтительнее, проводился устный опрос. Важным уточнением является то, что на «продвинутый» уровень допускались только студенты, выполнившие «достаточный» норматив первого теста, то есть в первом тесте будет две «положительные» ступени: «удовлетворительно» и «достаточно для продолжения испытания».

Формально, оценка – приблизительная величина. И чем более количественный характер принимают ее критерии, тем обоснованнее применение инструментальных понятий «точность и погрешность (ошибка) измерения». Понимание тестового оценивания как специфического вида измерительной процедуры считается весьма продуктивным подходом. Взвешенное применение тестирования в учебном процессе, к примеру, в текущем рубежном контроле, намного повышает интерактивность (в идеале – адаптивность) обучения.

При «традиционном» оценивании подготовленности на основе программированного опроса и собеседования возможная ошибка определяется субъектом процедуры – реитером (экзаменатором). Экзаменатор может продолжать опрос до тех пор, пока не придет к определенному выводу. К сожалению, современные студенты редко следуют принципу последовательного освоения знаний в соответствии с целями обучения. Поэтому повсеместно испытываемый, способный решать «олимпиадные» задачи, не владеет требуемым набором базовых знаний. Почти всегда преподаватели «усредняют отметку» или «притягивают за уши» ре-

зультат ответа, попутно устно уличив студента в невладении базовыми понятиями и компенсировав тем самым когнитивный диссонанс. И это приводит к выпуску «одаренных недоучек» вместо положенного числа «крепких специалистов». Потому-то работодатели не стремятся заполучить свежее испеченных «специалистов без опыта работы», оправдывая свой выбор тем, что сначала надо «доучить» базовые знания и навыки.

При «классическом» тестировании ситуация иная. Мы имеем набор стандартизованных индикаторов (задания), которые имеют некоторую погрешность срабатывания (как минимум, угадывание), результаты мы сводим в промежуточную дискретную шкалу (баллы), которую затем разбиваем на интервалы (критериальные баллы). В определении диапазонов «равной подготовленности» (засчитывается одинаковая отметка) мы руководствуемся калибровочными параметрами, содержащими «ошибку выборки»[4, 5].

Фактически использование теста в оценивании подготовленности – это «одна большая ошибка» с которой приходится все время бороться. Например, один из базовых методов – это подбор заданий таким образом, чтобы критериальные значения приходились на «последнюю треть» шкалы. Так обеспечивается минимизация относительной погрешности, связанной с дискретным характером шкалы – «округлением» до целого балла. Так, в тесте из тридцати заданий десятый балл имеет погрешность 5%, а 25-й – только 2%. Скажем в ЕГЭ в одном проценте «умещается» шесть тысяч абитуриентов – почти весь годовой набор МГУ.

Беря за пример опыт чтения дисциплины «Информационные технологии» для студентов технического вуза, видим, что интерес представляет именно сочетание оценивания уровня освоения материала дисциплины через проверку выполнения индивидуальных заданий, тестирования для проверки базовых знаний и традиционной формы оценивания.

Итак, текущий контроль по дисциплине осуществляется с помощью контрольных мероприятий (тестирований и письменных контрольных работ), оценивания выполнения практических, лабораторных и расчетно-графических работ, а также индивидуальной оценки студента преподавателем.

Выполнение заданий лабораторных и расчетно-графических работ, равно как и посещение практических занятий, является важным элементом подготовки к мероприятиям текущего контроля, поскольку содержание контрольных работ и вариантов тестовых сборок согласовано с учебным планом. Контрольные работы (тестирование) проводятся всегда после соответствующих по тематике лекций и перед лабораторно-практическими занятиями, а тематические планы текущего тестирования соответствуют календарному плану лекционного курса и самостоятельной работы. Кроме того, полнота выполнения индивидуальных заданий для лабораторных и расчетно-графических работ может служить основанием для допуска к очередному контрольному мероприятию. Всего в учебном плане семестра предусмотрено шесть текущих контрольных работы (тестирования) и один завершающий (итоговый) тест. Результаты завершающего теста могут служить основанием для допуска к итоговому экзамену. Кроме того, при пропуске одного из текущих контрольных мероприятий в состав завершающего теста может быть предложена одна из специализированных модификаций исходного теста (включены блоки дополнительных заданий по теме пропущенного контрольного мероприятия), направленная на расширенную проверку пропущенного раздела.

При необходимости преподаватель может назначить и провести традиционное контрольное мероприятие в форме письменной контрольной работы. Это позволяет решить проблему пропусков занятий по уважительной причине.

Как правило, письменная контрольная работа включает в себя два задания, каждое из которых может содержать от одного до трех задач на одну тему. Среди таких задач могут встречаться вычислительные (например, преобразования чисел), логические (поиск ошибки в коде или запросе), графические (построение графика или схемы) и текстовые (запишите код программы). Суммарная оценка за контрольную работу выставляется по десятибалльной шкале. Пенализация (снижение оценки) назначается за поведение на контрольном мероприятии, использовании дополнительной литературы и конспектов без специального разрешения преподавателем, использовании программных обеспечений и справочников без разрешения,

а также по другим подобным причинам.

Текущее тестирование предполагает проведение четвертьчасовой тестовой сессии с использованием компьютерной программы тестирования по пройденной теме учебного плана. Индивидуальный тестовый вариант может включать задания с выбором одного или нескольких пунктов из предложенных, а также задания с необходимостью записи ответа в открытой форме либо заданий на связывание, ранжирование или конструирование. Отметка о прохождении теста выставляется на основании количества (доли) выполненных верно заданий индивидуального варианта.

Заключительное тестирование представляет собой выполнение индивидуальных тестовых вариантов, рассчитанных на один-два академических часа либо большей длительности (при добавлении дополнительных блоков заданий). Результат выполнения теста также засчитывается на основании количества (доли) выполненных верно заданий.

Система компьютерного тестирования, применяемая для контроля освоения учебного материала в рамках курса «Информационные технологии», представляет собой клиент-серверное приложение с базой данных заданий и результатов тестирования, расположенной на выделенном сервере локальной сети. В данной системе студенту предоставляется возможность прохождения тестовых испытаний по различным темам курса на основе индивидуальных вариантов, составленных из заданий пяти различных форм: выбор одного варианта ответа, выбор нескольких пунктов, ранжирование, сопоставление и краткий регламентированный ответ. Результат засчитывается за полностью верный ответ на задание, включающий указание всех верных пунктов и очистке – неверных. Частично верные ответы и пропуски заданий засчитываются как неверные. Общий результат по тесту рассчитывается как сумма баллов по каждому из заданий индивидуального варианта. Дополнительно сообщается полнота выполнения теста в процентах к общему числу заданий в варианте. Преподаватель, ведущий контрольное мероприятие, может исправить записываемую оценку при записи результата тестирования по результатам собеседования или если будут обнаружены некорректные задания (среди засчитанных как выполненные неверно).

При итоговом оценивании студента могут учитываться отметки итогового контрольного мероприятия (итогового тестирования, устного или письменного экзамена), результаты выполнения текущей работы в семестре и домашних заданий, результаты контрольных работ и текущего контроля, информация о посещении занятий, устные ответы и общая включенность в учебный процесс. Кроме того, преподаватель может учитывать дополнительные факторы, такие как качество проектирования программных систем и степень освоения дополнительной учебной литературы по дисциплине. В некоторых случаях студентам могут быть даны дополнительные задания, например, подготовка доклада или реферата по отдельной теме курса или литературному источнику, разработке комплекта контрольных или иллюстративных материалов по определенной теме, а также специальные задания для выполнения в рамках научно исследовательской работы студента (расчетно-графические работы).

Как правило, итоговая оценка складывается из оценки за итоговое тестирование на экзамене и возможного «бонуса» в один или два балла за каждую своевременно выполненную лабораторную или расчетно-графическую работу. По такому же принципу в итоговую оценку включаются результаты текущих контрольных мероприятий. Например, по одному дополнительному бонусному баллу за каждое пройденное с первого раза тестирование.

Предложенная базовая схема может варьироваться преподавателем в зависимости от дополнительных факторов, таких как «пропуск по болезни», «отмена части занятий», «дополнительная работа студента в семестре» и прочее. Кроме того, преподаватель может изменить схему в зависимости от общей успеваемости учебной группы при изменении состава контрольных материалов, вариации акцентов и соотношения объемов разделов дисциплины и так далее.

Полученная итоговая оценка определяет возможности студента претендовать на допуск к устному ответу на экзамене или получение удовлетворительной оценки. Допуск к устному ответу не гарантирует получения оценки «хорошо» или «отлично» и может быть использо-

ван один раз. В случае назначения пересдачи необходимо будет пройти процедуру итогового тестирования повторно.

Иными словами, возможна ситуация, когда студент сдавший, тест на вторую ступень все равно не получит оценку «хорошо» или «отлично», притом что доля студентов, «добравшихся» до второй ступени, не превышает 30 процентов от всей группы, снижая тем самым нагрузку на преподавателя в период сессии. Кроме того, преподаватель оказывается изнурен от необходимости выслушивания ответов неподготовленных студентов, ведь допуск они получают по результатам работы в семестре и сдачи теста, так же как и удовлетворительную оценку.

Результатом введения данной системы стал ожидаемый постоянный рост интереса студентов к освоению дисциплины, поскольку они оказались в ситуации «предсказуемых требований» – точного понимания критериев, получения желаемой оценки. Также теперь слабые студенты сталкиваются с невозможностью получить оценку без освоения базового минимума содержания дисциплины, что приводит к повышению общей подготовленности обучающихся и возрастанию интереса к факультативным занятиям по смежным дисциплинам.

Выводы

Тенденции современного образования направлены на возрастающую роль информационного обеспечения учебного процесса, – причем не столько в массовом оснащении аудиторий вычислительной техникой, сколько в расширении информационного обмена на всех уровнях системы образования. С учетом существующей тенденции ежегодного снижения количества абитуриентов, развитие электронных форм обучения будет очевидным выходом из сложившейся ситуации. При этом только развитие новых форм обучения и контроля качества подготовки является преимуществом в наметившейся конкурентной борьбе за абитуриентов, равно как и организация регулярного пополнения информационной базы образовательного учреждения, выступающей базой для разработки нового поколения обучающих систем.

Литература

1. Wright B.D., Stone M.H. Best Test Design. 1979. - Chicago: Mesa Press – 1979. 220 p.
2. Балыхина Т. М. Словарь терминов и понятий тестологии. - М.: Изд-во РУДН, 2000. 164 с.
3. Ефремова Н.Ф. Современные тестовые технологии в образовании. / ДГТУ. - Ростов н/Д, 2001. 187 с.
4. Звонников В.И. и др. Разработка методики экспертизы качества педагогических тестовых материалов // Материалы отчетной научно-методической конференции СПб ЛЭТИ, 2002, с. 292-294.
5. Чельшкова М. Б. Теория и практика конструирования педагогических тестов. – М.: ИЦПКПС, 2000. 409 с.
6. Чельшкова М. Б., Савельев Б. А. Методические рекомендации по разработке педагогических тестов для комплексной оценки подготовленности студентов в вузе. – М.: ИЦПКПС, 1995. – 77 с.

Учет интереса к видам чтения при обучении бакалавров иностранному языку в неязыковом вузе

к.п.н. проф. Коплякова Е.С.

Университет машиностроения

8(495)223-05-23, kopliakova@mami.ru

Аннотация. В статье излагаются результаты анкетирования выпускников машиностроительных и автомобильных специальностей для уточнения использования ими отдельных видов чтения иноязычного текста. Анализ полученных данных свидетельствует о том, что молодые специалисты применяют чаще других поисковый вид чтения. При нахождении нужной информации они переходят на изучающее чтение. Это следует учитывать преподавателям-практикам и авторам