

- *специальные*, базирующиеся на узко профессиональных, предметных умениях.

Очевидно, что использование модели компетенции по управлению результатами своей деятельности и соответствующей классификации компетенций позволяет при проектировании программ дополнительного профессионального образования реализовать принципы непрерывного образования в течение всей жизни за счет системного подхода к структурированию содержания и возможности учета любых потребностей заказчиков образовательных услуг, будь то конкретные педагоги или руководители образовательных учреждений, желающие повысить уровень квалификации педагогического коллектива.

В.А. Федоров, Е.Д. Колегова  
(РГППУ, Екатеринбург)

#### ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕСТИРОВАНИЯ ПРИ ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ В ВУЗЕ

Подготовка квалифицированных специалистов является в настоящее время одним из приоритетных направлений развития системы образования, утвержденных Правительством РФ в декабре 2004 г. При этом к важнейшим задачам модернизации образования относится развитие Национальной системы оценки качества подготовки специалистов и на этой основе создание условий для объективного контроля знаний обучающихся.

Проблеме совершенствования качества профессионального образования посвящено достаточно много исследований, среди них можно особо выделить работы В. П. Беспалько, Н. Н. Булынского, И. А. Зимней, Н. А. Селезневой, А. И. Субетто, Ю. Г. Татура, В. А. Федорова, В. С. Черепанова и мн. др. Появившаяся в настоящее время возможность измерения качества (квалитативизации) создала условия для развития теории *управления качеством образования*, категория которого охватывает все смыслы образования как социального института и как основной жизнеобеспечивающей системы: формирование личности, гражданина, специалиста и профессионала.

Очевидно, что обеспечение качества (управление качеством) профессионального образования должно осуществляться на разных уровнях: на уровне управления образованием – это мероприятия, осуществляемые органами государственного и общественного управления (на базе различных научно-педагогических и научных ассоциаций и объединений); на уровне образовательного учреждения – действия администраторов, преподавателей и обучающихся.

По отношению к учебному заведению можно выделить внешнюю и внутреннюю систему оценки качества образования. Если внешняя оценка осуществляется государственными институтами лицензирования, аттестации и аккредитации учебных заведений и общественными институтами аккредитации, то внутренняя оценка (в учебном заведении) – в форме поэтапной, итоговой и любой другой аттестации и диагностики студентов, абитуриентов, преподавателей, подразделений, а также в форме самооценки и самоаттестации.

Что касается управления учебной деятельностью студентов, то важнейшей составной частью при проектировании и реализации процесса обучения должна стать научная организация его контроля. Контроль должен обеспечить систематическую обратную связь, которая позволяет, во-первых, строить адаптивную программу обучения и, во-вторых, своевременно корректировать действия преподавателей и студентов в процессе обучения. Основные функции контроля связаны с определением соответствия исходного уровня знаний студентов и результатов промежуточных и конечного этапов обучения заданным целям.

Организация эффективной системы педагогического контроля предполагает обязательный переход к использованию различных методов обоснования оценок и проведения педагогических измерений.

Традиционная система оценки качества учебной работы студентов базируется на экзамене как форме итогового контроля. Следует отметить, что для такой системы характерны существенные недостатки, отражающиеся на качестве подготовки специалистов [1].

Используемая в настоящее время во многих вузах России рейтинговая система управления учебной деятельностью в большей степени отвечает сегодняшним требованиям к организации учебного процесса, оценке его качества, поскольку позволяет организовать обучение, дифференцированное по содержанию и методике, обеспечивает регулярное оценивание учебных достижений студентов, повышает мотивацию.

Поскольку контроль выявляет степень подготовленности студентов к дальнейшей учебной и практической деятельности, то, как показывает практика, целесообразно осуществлять его в три этапа. На первом этапе с помощью контроля устанавливается исходный уровень знаний студентов (входной контроль). Этот этап определяет степень их подготовленности к изучению данной дисциплины.

На втором этапе осуществляется формирующий контроль. Цель его – оказывать влияние на текущий процесс обучения (управлять им) в плане его улучшения за счет установления обратной связи от студента к преподавателю. Этот вид контроля дает преподавателю возможность следить за ходом усвоения студентами новых знаний, а в случае отклонения вовремя принимать соответствующие меры.

На третьем этапе проводится итоговый контроль (зачеты или экзамены в конце учебного года, семестра). Он осуществляется после изучения всей учебной дисциплины.

Таким образом, важнейшим звеном при организации текущего управления учебной деятельностью студентов является формирующий контроль, поскольку именно он дает информацию, необходимую для такого управления. Поэтому важно, чтобы на этапе формирующего контроля обеспечивалась адекватная диагностика знаний.

Следует заметить, что при использовании стандартных средств измерения (устные опросы на практических занятиях, контрольные и лабораторные работы, семинары и коллоквиумы, домашние семестровые задания и пр.) рейтинговая система, несмотря на ее очевидные преимущества контроля, полностью не снимает проблему субъективности при оценке результатов обучения.

Одним из достаточно объективных способов диагностики знаний является тестирование, которое позволяет осуществлять направленную проверку степени обученности студента на каждом этапе обучения. Простота, оперативность, надежность и объективность – главные преимущества тестирования перед всеми другими методами контроля.

Если в результате тестирования будет получена информация об отклонении от нормы, преподавателю на базе систематического контроля необходимо ввести корректировку управляющих воздействий, т. е. организовать взаимодействие со студентами таким образом, чтобы определять траекторию движения обучаемого к цели на каждом этапе изучения дисциплины. Вот почему успешность управления в значительной степени зависит от данного этапа контроля.

Таким образом, при организации рейтинговой системы управления учебной деятельностью наряду с традиционными формами и методами контроля необходимо использовать и тестирование как наиболее эффективный способ диагностики усвоения знаний.

В работе [1] достаточно подробно изложена технология проектирования рейтинговой системы контроля по дисциплине и в качестве примера приведена последовательность ее разработки по курсу «Теоретическая и прикладная механика». Здесь рассматривается лишь организация формирующего контроля с использованием тестирования.

Предметом контроля выступает обученность, под которой понимается объем усвоенных знаний и уровень владения ими. Для ее классификации целесообразно воспользоваться так называемой матрицей обученности, предложенной в работе [2], в которой *уровни усвоения знаний* подразделяются на М (мировоззренческий минимум), Б (базовые знания как дополнение к минимуму), П (программные знания сверх базового уровня), С (сверхпрограммные знания); *уровни сформированности умений* – на Ф (фактический, предполагающий умение узнавать (идентифицировать) основные факты, формулы, термины и принципы предмета), О (операционный – умение реализовывать известный алгоритм), А (аналитический – умение анализировать ситуацию и строить процедуры из простых усвоенных операций), Т (творческий – доступен будущему

профессионалу, свободно владеющему материалом предмета и способному находить нетривиальные решения).

При этом необходимо ориентироваться на проверку не всего изученного материала, а суммарного объема той его основополагающей части, которая непосредственно используется при изучении последующих тем курса, других дисциплин учебного плана, которая необходима в будущей профессиональной деятельности.

Так, например, знания и умения, приобретенные студентами при изучении темы «Равновесие произвольной плоской системы сил» (умение находить реакции опор при различных способах нагружения и закрепления балок) раздела «Теоретическая механика», понадобятся им не только в разделах «Сопrotивление материалов» (умение осуществлять расчет на прочность при изгибе) и «Детали машин» (умение выполнять расчет валов на прочность), но и при изучении дисциплин специальной подготовки.

Однако для того чтобы выработать такие умения, обучаемый должен знать такие понятия, как связи и их реакции, момент силы относительно точки, знать алгоритмическую процедуру решения задач статики. Он должен уметь определять величину и направление момента силы, составлять уравнения равновесия, находить искомые величины.

В соответствии с этим подходом и требованием оптимальной полноты охвата учебного материала при отборе содержания контроля желательно:

1) проанализировать структуру учебного материала, выделив спектр учебных элементов по каждой теме;

2) выделить в структуре знаний мировоззренческий минимум (М); базовый уровень (Б); знания вне базового уровня, входящие в программу дисциплины, – программный уровень (П); знания сверх программы (С) [2];

3) определить соответствующую важность каждого элемента знаний, выявив и уточнив количество и интенсивность внутри- и межпредметных связей. Для выполнения этой процедуры можно воспользоваться, в частности, матричным методом, в соответствии с которым и строкам, и столбцам присваиваются номера учебных тем; на пересечении строчки и столбца ставится знак «+», если при изучении одной темы требуются знания из другой, хотя бы на репродуктивном уровне.

В качестве заданий-измерителей при организации текущего контроля используются тестовые задания для экспресс-диагностики, устный опрос, расчетно-графические и лабораторные работы и т. п. Так, в рамках устного опроса и экспресс-диагностики проверяются мировоззренческий и базовый уровни, т.е. узнавание формул, правил, законов, единиц измерений, условных обозначений, констант и т.д.

Более высокие уровни обученности оцениваются во время работы на практических и лабораторных занятиях, по результатам выполнения домашних семестровых заданий и тестов.

В соответствии с учебным планом, рабочей программой и календарным планом изучения дисциплины «Теоретическая и прикладная механика» студенты специализации «Технология и технологический менеджмент в литейном производстве» в течение двух семестров слушают 35 лекций, выполняют 15 лабораторных работ, работают на 37 практических занятиях, выполняют 2 домашних семестровых задания, включающих в себя 11 задач, и 2 контрольные работы – по теоретической механике и сопротивлению материалов.

С целью проверки знаний и уровня усвоения учебного материала по наиболее важным осваиваемым понятиям разработаны тестовые задания, которые выдаются студентам за 7–10 мин до окончания практического занятия. Одинаковая сложность тестовых заданий позволяет выявить студентов, испытывающих трудности при усвоении материала изучаемой темы.

Последовательность и правильность осуществляемых студентом действий по решению таких заданий помогает преподавателю выяснить, в какой мере достигнуты цели обучения. Эта информация необходима для последующей корректировки управляющих воздействий.

Распределение тестовых заданий по уровню сложности зависит от задач диагностики. Так, например, если в результате анализа внутри- и межпредметных связей установлено, что какие-либо понятия будут востребованы на репродуктивном уровне, то нет смысла составлять для них тестовые задания аналитического уровня.

Практика использования тестирования как средства измерения обученности студентов при организации рейтинговой системы контроля по дисциплине в значительной степени повышает эффективность обучения, совершенствует его качество за счет интенсификации обратной связи и появления возможности корректировки траектории движения обучаемого к заданной цели.

В отличие от ряда западных стран, где тестовая индустрия высоко развита, в нашей стране тесты только начинают использоваться. И для сегодняшнего состояния в области тестирования характерным является мнение о простоте тестов, их похожести на различные вопросы, задачи и упражнения. Тогда как профессионально выполненные тесты должны удовлетворять целой системе требований – они должны быть технологичны и экономичны (с точки зрения изготовления, применения, обработки и анализа результатов), достаточно универсальны (для того, чтобы их можно было применять в группах с различным уровнем подготовки), валидны (должны удовлетворять поставленной составителем или его пользователем цели тестирования), надежны (обеспечивать адекватность оценки результатам испытаний), обеспечены инструкциями по применению и рекомендациями по использованию результатов.

Во-вторых, считается, что для разработки тестов достаточно одних только знаний преподаваемой дисциплины. Это тоже ошибочное мнение, поскольку без специального обучения и без сотрудничества со специалистами-тестологами разработать тест, удовлетворяющий нормативным требованиям, просто невозможно.

В этих условиях первый шаг к созданию тестов необходимо направить на подготовку профессорско-преподавательского состава в области педагогических измерений, включающей следующие основные направления:

- теоретические основы педагогических измерений, где рассматриваются основные постулаты классической и современной теории тестов;

- математико-статистические методы в педагогических измерениях для обработки результатов измерений;

- теория и практика конструирования тестов;
- организация тестирования;
- компьютерные технологии в тестировании.

Опыт Российского государственного профессионально-педагогического университета в применении рейтинговой системы контроля с использованием тестовых заданий в качестве измерителей обученности на этапе текущего контроля знаний показывает значительное повышение эффективности и качества обучения за счет интенсификации обратной связи и появления возможности корректировки траектории движения обучаемого к заданной цели.

Поскольку разработка тестов требует определенных профессиональных умений, в современных условиях первоочередной задачей является организация обучения педагогов теории и методике тестирования.

#### *ЛИТЕРАТУРА*

1. Федоров В. А., Колегова Е. Д. Инновационные технологии в управлении качеством образования / Под ред. Г. М. Романцева. Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2002. 176 с.
2. Родионов Б.У., Татур А.О. Стандарты и тесты в образовании. М.: Изд-во МИФИ, 1995. – 48 с.

**С.В. Федянина**  
(УГАВМ, Троицк)

#### **О СООТНОШЕНИИ ПОНЯТИЙ *КОМПЕТЕНТНОСТИ И КОМПЕТЕНЦИИ* В АСПЕКТЕ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА**

В материалах модернизации образования провозглашается компетентностный подход как одно из важных концептуальных положений обновления содержания образования.

В Концепции модернизации российского образования подчеркивается, что «основной целью профессионального образования является подготовка квалифицированного работника соответствующего уровня и профиля, конкурентоспособного на рынке труда, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией и ориентированного в смежных областях деятельности, готового к