

Bokarev Aleksandr Ivanovich (Russian Federation, Omsk) – candidate of technical sciences, associate professor, professor of the department "Health and Safety", Omsk State Technical University. (644050, Omsk, Mira Ave., 11)

Khokhlova Tamara Petrovna (Russian Federation, Omsk) – candidate of pedagogical sciences, associate professor of the department "Engineering pedagogics", The Siberian state automobile and highway academy (SibADI) (644080, Russia, Omsk, Mira Avenue, 5. e-mail: tamara@oatk.org)

УДК 378.146:37.014.15

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКА ВУЗА

Р. Б. Карасева

ФГБОУ ВПО «СибАДИ», Россия, г. Омск.

Аннотация. Целью статьи является анализ изменений методики оценки уровня подготовки выпускников ВУЗа в соответствии с Федеральным законом ФЗ-273 «Об образовании в Российской Федерации». Проанализированы характерные особенности оценки компетенций согласно ГОС-2 и ФГОС. Обосновывается, что оценочные средства должны использоваться не только для оценки, но быть также средством обучения. На основании проведенного анализа сделан вывод о том, что традиционные формы контроля следует совершенствовать, а инновационные – адаптировать к традициям вузовского обучения.

Ключевые слова: оценочные средства, компетенции, тестирование, ФГОС.

Введение

Первые дидактические тесты начали применяться в нашей стране в начале 20-х годов. Так, основанная в 1919 году центральная лаборатория Московского отделения народного образования (МОНО) развернула большую работу по составлению и применению тестов успеваемости. В основу большинства тестов того времени был положен принцип формулирования тестовых заданий в виде прямого вопроса.

В условиях набравшего силу в тридцатые годы субъективизма и авторитарного стиля руководства любой случай неправильной практики применения тестов легко идентифицировался с ошибочностью самого тестового метода. В результате в 1936 году было принято постановление ЦК ВКП(б) "О педагогических извращениях в системе Наркомпросов", которое осудило практику тестирования умственной одаренности учащихся. Период застоя в разработке тестов и их применении продолжался более 30 лет, после чего вновь стали появляться публикации, направленные как в пользу тестов, так и против них [1].

В настоящее время тестирование является неотъемлемой частью обучения любого уровня, в том числе и в ВУЗе, но говорить о том, что педагогика располагает отработанной методикой описания и оценки

знаний обучаемого с помощью программированного контроля преждевременно. Предполагается, что создание стандартных тестовых программ послужит реальной основой для проведения аттестации ВУЗов по качеству подготовки выпускников. Применение тестов связано также с реализацией диагностической функции контроля знаний студентов.

Методика оценки компетенций

Федеральный закон ФЗ-293 от 8 ноября 2010 г. «О внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ в связи с совершенствованием контрольно-надзорных функций и оптимизацией предоставления государственных услуг в сфере образования» определяет, что целью аттестации является соответствие содержания, уровня и качества подготовки выпускников ВУЗа требованиям федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) [2]. Условием положительной аттестации ВУЗа являются положительные результаты итоговой аттестации не менее чем половины его выпускников в течение трех последовательных лет. То есть закон предполагает не разовый срез остаточных знаний, а контроль и мониторинг знаний как минимум в течение трех лет. Модель оценки выполнения требований ФГОС представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Модель оценки выполнения требований ФГОС (2010 г.)

Объект оценки	Показатель выполнения требований ФГОС	Критерий выполнения требований ФГОС
Студент	Процент освоения дидактических единиц ФГОС	100 % освоения дидактических единиц ФГОС
ООП	Процент студентов, освоивших все дидактические единицы ФГОС	50 % студентов, освоивших все дидактические единицы ФГОС

При этом обязательным условием обследования является контроль:

- а) всех аттестуемых основных образовательных программ (ООП);
- б) по всем циклам дисциплин каждой ООП;
- в) не менее чем по трем дисциплинам циклов ГЭС и ЕН.

Статья 33.2 ФЗ-293 указывает, что целями государственной аккредитации образовательных учреждений являются подтверждение соответствия качества образования ФГОС и установление государственного статуса образовательного учреждения.

29 декабря 2012 г. был принят федеральный закон ФЗ-273 от «Об образовании в Российской Федерации», который определяет цель государственной аккредитации образовательной деятельности как подтверждение соответствия образовательной деятельности по реализации основных образовательных программ ФГОС [3].

Как ФЗ-293, так и ФЗ-273 требуют обеспечения функционирования системы внутреннего мониторинга качества образования образовательного учреждения. Государственный контроль качества образования осуществляется посредством плановых и внеплановых проверок соответствия содержания и качества образования требованиям ФГОС. Экспертиза соответствия содержания качества подготовки обучающихся и выпускников ФГОС проводится, в том числе, путем тестирования с использованием заданий стандартизированной формы аккредитационных педагогических измерительных материалов АПИМ. Экспертиза по образовательным программам ранее прошедшим государственную аккредитацию проводится выборочно, не менее чем по одной образовательной программе из каждой укрупненной группы направлений подготовки и специальностей реализуемым образовательным учреждением.

Выделим основные различия ГОС 2-го поколения и ФГОС (указаны в таблице 2).

Таблица 2 – Основные различия ГОС 2-го поколения и ФГОС

Позиции для сравнения	ГОС-2 (2005-2009 г.)	ФГОС (с 2009 г.)
Модель выпускника	Знаниевая	Компетентностная
Циклы	ГСЭ, ЕН, ОПД, реСД	Бакалавриат: ГСЭ, ЕН, ПРОФ Разделы: Физическая культура. Учебно-производственная практика. Итоговая аттестация Магистратура: ОН, ПРОФ Разделы: Практика и научно-исследовательская работа. Итоговая государственная аттестация
Составляющие цикла	Федеральный и национально-региональный компонент	Базовая и вариативная части
Трудоемкость	В академических часах	В зачетных единицах
Содержание	В виде дидактических единиц	В виде требований к результатам обучения (компетенциям)
Одобрение работодателей	Не требуется	Требуется

Термин «компетенции» как показатель результата обучения законодательно вводится с 2009 г. Компетенция – это интегральный показатель готовности личности, которая проявляется, развивается и реализуется в результате комплекса учебных, профессиональных и других задач. Основой компетенции является умение. Но важны не только умения, но и знания, способности, соответствующие этой компетенции, личностные качества и даже опыт творческой деятельности. Уже из определения компетенции следует, что ее наличие можно проверить только после окончания обучения в ВУЗе и начала производственной деятельности по полученной профессии. На этапе обучения можно проверить только результаты обучения, которые ведут к формированию компетенции. Требование измеримости в отношении компетенций как предмета контроля результатов обучения составляет на сегодняшний день наивысшую трудность как в теоретическом, так и в практических планах. При проектировании инновационных оценочных средств уровня сформированности компетенций обучающихся необходимо обеспечить моделирование квазиреальной деятельности» [4].

Для аттестации бакалавров на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств. Это типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, которые позволяют оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Оценочные средства, сопровождающие реализацию каждой ОПОП должны разрабатываться не только для проверки степени готовности сформированности компетенций, но и быть частью образовательных технологий, использоваться не только для оценки, но быть также средством обучения. Функции оценочных средств при переходе к ФГОС стали иными, поэтому и их вид должен измениться. Оптимальный путь формирования системы оценки качества подготовки студентов при реализации ФГОС заключается в сочетании использования как традиционного подхода, так и инновационных видов контроля. Традиционные формы контроля следует совершенствовать, а инновационные – адаптировать к традициям вузовского обучения.

Стандартизированный тест разрабатывается максимально унифицированным так, чтобы можно было сопоставить подготовку студентов различных ВУЗов. Тест с 2009 г. призван оценить не только знания, умения, навыки (ЗУНы), но и компетенции. Поэтому такой тест предполагает наличие не только заданий с вариантами ответов, но должен включать в себя творческое задание. Стандартизированные тесты с творческим заданием могут служить как для итогового, так и для промежуточного контроля.

В ситуационных тестах студентам предлагается проблемная ситуация, связанная с их будущей профессиональной деятельностью. При оценке задачи учитывается не только правильность ответа, но и быстрота реакции, которая имеет важное значение в реальности. При поиске решения студент должен провести анализ ситуации. Часть информации может быть излишней, это также нужно учитывать. Часто при решении теста разрешается получить дополнительную информацию воспользовавшись справочником, задав дополнительные вопросы. После анализа принимается мотивированное решение. Наиболее сложный вариант ситуационного теста - деловая игра. Это метод моделирования профессиональной деятельности, при котором студенты на основании знаний находят верное решение и «проигрывают» их внедрение.

Кейс-метод обучения возник в Гарвардской школе бизнеса в начале 20-го века. Кейс-задание – это тест, который описывает ситуацию, имеющую место в реальности. Решение студентами такого рода нестандартных практико-ориентированных задач будет свидетельствовать о степени влияния процесса изучения дисциплины на формирование у студентов общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС.

Компетентный подход акцентирует внимание на результатах обучения, причем в качестве результата рассматривается не объем усвоенной информации, а способность действовать в нестандартной ситуации. Результаты обучения – это ожидаемые и измеримые конкретные достижения студентов, выраженные на языке компетенций и проявляющиеся в умении решать проблемные ситуации. Результаты обучения должны быть просто сформулированы, задавать уровень, на котором студент должен продемонстрировать свои достижения в учебе. Также необходим

перечень способов, каким студент может продемонстрировать свои результаты освоения компетенций. Получаемые с помощью оценочных средств показатели должны дать характеристику конкретных измеряемых достижений студента на данном этапе обучения в вузе. Это в свою очередь позволит рассматривать обучение с точки зрения студентов, а не преподавателей. Студентоцентрированный подход улучшает качество процесса обучения, предоставляемого студентам. При этом акцент тестирования с целью оценки как контроля смещается в сторону оценки как показателя развития. Итак, в соответствии с требованиями ФГОС с 2009 г. результатом обучения становятся полученные компетенции. Формирование компетенций должно происходить с помощью различных образовательных технологий. Акцент при этом делается на интерактивные и активные технологии. Оценочные средства должны служить для подтверждения сформированных заранее заявленных результатов обучения. Результаты обучения должны увязывать методику образовательного процесса с методикой их оценки. Процедуры формирования компетенций должны сопровождать весь процесс освоения всех программ обучения в ВУЗе. После поступления в ВУЗ первокурсники проходят тестирование по школьным предметам. Выявляется уровень знаний и готовность к обучению по программе ВУЗа. Первокурсники знакомятся с компетентностным подходом к обучению,

далее проходят тестирование по отдельным дисциплинам и по отдельным разделам изучаемых дисциплин. На 2-3 курсе после завершения изучения отдельных дисциплин тестирование может оценить уже полидисциплинарные измерители по циклу дисциплин ФГОС. Некоторые компетенции к этому времени уже сформированы, можно проследить реализацию компетентностного подхода. На выпускных курсах все заявленные компетенции уже должны быть сформированы, тестирование служит междисциплинарным измерителем для оценки компетенций ФГОС.

Государственные проекты по оценке качества образования это: федеральный Интернет-экзамен в виде традиционного и компетентностного подходов (www.fepo.ru, www.i-fgos.ru); диагностическое Интернет-тестирование для студентов 1 курса (www.i-diag.ru); Интернет-тренажеры в сфере образования (www.i-exam.ru); открытые международные Интернет-олимпиады (www.i-olimp.ru); Интернет-экзамен для выпускников бакалавриата/специалитета (www.i-bakalavr.ru).

При переходе от стандартов ГОС-2 к ФГОС изменились цели оценивания. Если до 2009 г. оценивание было призвано определять результативность учебного процесса по соответствию требованиям к содержанию и базовому уровню подготовки. В соответствии с ФГОС оценивается уровень обученности студента, степень сформированности компетенций. Изменение в системе оценки отражено в таблице 3 [5].

Таблица 3 – Изменения в системе оценки

Изменения	ГОС-2	ФГОС
Требования	к содержанию подготовки	к результату обучения
Подход к структуре задания и материала	«аналитический» (по ДЕ, темам, элементам учебного материала)	«синтетический» (объединение элементов тем, ДЕ)
Структура материала	«жесткая»	«мягкая»
Этапы проведения оценивания	При завершении освоения дисциплины	На любом этапе обучения в ВУЗе
Подход к оцениванию	«дисциплинарный»	«междисциплинарный»
Критерий оценивания	однокритериальный (базовый уровень)	многокритериальный (оценивание компетенций)
Цель	оценка базового уровня подготовки в соответствии с требованиями ГОС-2	оценка учебных достижений студента на различных этапах обучения
Объект оценивания	студенческая группа	студент
Шкала оценивания	бинарная (правильно-неправильно)	многокритериальная (учет частично правильных ответов)

Для достижения заявленных целей тесты как модели измерения формируются из нескольких блоков. Первый блок заданий проверяет в основном степень владения студентом материалом дисциплины на уровне «знать». Задания данного блока

требуют применения очевидного способа решения, освоенного студентом при изучении дисциплины. Задания первого блока проверяют как правило знаниевый компонент дисциплины.

Задания второго блока оценивают степень владения материалом дисциплины на уровне «знать и уметь». В этих заданиях нет явного указания на способ выполнения, поэтому студент самостоятельно выбирает один из изученных способов. При этом проверяются не только знания по дисциплине, но и умения пользоваться ими при решении стандартных задач.

Третий блок представлен case-заданиями, содержание которых предполагает применение комплекса умений, для того, чтобы студент мог самостоятельно сконструировать способ решения, комбинируя известные ему способы и применяя знания из разных дисциплин. Главное предназначение case-заданий – вырабатывать способность понимать проблему и находить способ ее решения [6].

После выполнения заданий теста студент получает одну из оценок четырех возможных уровней. Уровень 1 означает, что студент может ответить на вопросы в знакомой ситуации, когда эти вопросы четко сформулированы и предоставлена вся необходимая информация. При этом студент может выполнить все стандартные процедуры в четко определенной ситуации, выполнить действия, которые явно следуют из предложенной ситуации [7]. Рекомендации на этом этапе состоят в том, что изучение дисциплины необходимо продолжить, активно использовать интернет-тренажер в режиме самообучения.

При уровне 2 студент может выполнять четко описанные математические процедуры, состоящие из нескольких шагов, требующие принятия решения на каждом шаге, и при этом находить простые методы решения стандартно сформулированных заданий. Студент может также интерпретировать и использовать информацию, представленную в разных источниках, уметь описывать ее, рассуждать на основании полученных и найденных данных. При достижении уровня 2 студенту рекомендуется продолжить изучение дисциплины, в том числе и с использованием интернет-тренажера в режиме самообучения. Студентам 2-го уровня рекомендуется участие в вузовских олимпиадах.

Уровень 3 означает, что студент может понимать проблемную ситуацию, распознавать ограничения и устанавливать соответствующие допущения, строить математическую модель проблемной ситуации. Студент может сравнивать и оценивать методы решения математической модели, которая отвечает

проблемной ситуации. Предполагается, что студент умеет работать целенаправленно, используя при рассмотрении хорошо развитое умение размышлять и рассуждать, связанные между собой формы представления информации, характеристику содержания с помощью символов математического языка и интуицию. Студент может также размышлять над выполненными действиями, формулировать и излагать свою интерпретацию и рассуждения. Студенту, достигнувшему уровня 3 рекомендуется принять участие в интернет-олимпиаде.

Уровень 4 подтверждает, что студент может обобщать и использовать информацию, полученную на основе исследования моделей сложных проблемных ситуаций, умеет связывать и информацию из разных источников, представленную в различной форме и оперировать с ней. Наряду с владением математическими символами, операциями и правилами, студент может применить интуицию для разработки новых подходов и стратегий для решения проблем в новых для них условиях. Это подтверждает продвинутый уровень математического мышления студента. Все действия студента логически аргументированы, размышления относительно своих находок ясно формулируются, интерпретация и выводы позволяют дать варианты решения проблемной ситуации. Уровень 4 говорит о высоких математических способностях обучаемого. Такому студенту рекомендуется активно участвовать в НИРС, олимпиадах, готовить себя к научным исследованиям [8].

Заключение

Создание тестовых программ послужит реальной основой для проведения аттестации ВУЗов по качеству подготовки выпускников. Применение тестов связано также с реализацией диагностической и обучающей функции контроля знаний студентов.

Библиографический список

1. Карасева, Р. Б. Проблемы формирования математической компетентности выпускника технического вуза / Р. Б. Карасева // Материалы межвузовской учебно-методической конференции 13 февраля 2013 г. «Компетентностный подход в обучении; формирование и оценивание компетенций», Омск, ОМА МВД России, 2013. – С. 83-84.
2. Федеральный закон от 08.11.2010 № 293-ФЗ (ред. от 29.12.2012) «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с совершенствованием контрольно-надзорных функций и оптимизацией предоставления государственных услуг в сфере

образования»// Российская газета, 31.12.2012, Федеральный выпуск № 5976, ст. 33.2.

3. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»// Российская газета, 31.12.2012, Федеральный выпуск № 5976, ст. 11.

4. Ефремова, Н. Ф. Компетенций в образовании. Формирование и оценивание / Н. Ф. Ефремова // Национальное образование. 2012. – С. 316.

5. Неустроев, С. С. О создании внутривузовской системы мониторинга качества образования в Северо-Восточном федеральном университете имени М. К. Аммосова / С. С. Неустроев, В. П. Игнатьев, В. П. Киселева, Е. П. Чернова // Известия Южного федерального университета. – Южный ФУ. – Ростов-на-Дону, 2011. – № 6. – С. 195-201.

6. Жигadlo, А. П. Сетевое взаимодействие вуза и профильных колледжей в реализации программ прикладного бакалавриата / А. П. Жигadlo, Т. П. Хохлова // Вестник СибАДИ. – 2014. – № 1(35). – С. 190-195.

7. Карасева, Р. Б. Возможность использования математики для описания реального мира / Р. Б. Карасева // Материалы научной конференции «XXIII Ершовские чтения», 5-6 марта 2013г., Ч.II, Ишим. ФГБОУ ВПО ИГПУ им. Ершова, 2013. – С. 200-202.

8. Карасева, Р. Б. Математическое образование в России / Р. Б. Карасева // Актуальные проблемы преподавания математики в техническом ВУЗе: материалы третьей межвузовской научно-методической конференции 27-28 сентября 2013г., Омск, 2013. – С. 57-62.

METHODOLOGY OF ASSESSING COMPETENCIES OF UNIVERSITY GRADUATES

R. B. Karaseva

Abstract. The purpose of the article is the analysis of changes in the methodology for assessing the level of university graduates' competence in accordance with the Federal law FL-273 "On education in the Russian Federation". There are analyzed the typical features of assessing competencies according to the SES-2 and FSES. It is justified that evaluative means should be used not only for assessment but also as a tutorial. On the basis of the conducted analysis it is concluded that the traditional forms of control should be improved and innovation forms must be adapted to the traditions of university education.

Keywords: assessment means, competencies, testing, FSES.

References

1. Karaseva R. B. Problemy formirovaniya matematicheskoy kompetentnosti vypusknika tekhnicheskogo vuza [Problems of forming mathematical competence of a technical university's graduate]. *Materialy mezhvuzovskoy uchebno-metodicheskoy konferencii 13 fevralja 2013 g. «Kompetentnostnyj podhod v obuchenii; formirovanie i*

ocenivanie kompetencij», Omsk, OMA MVD Rossii, 2013. pp. 83-84.

2. Federal'nyj zakon ot 08.11.2010 № 293-FZ (red ot 29.12.2012) «O vnesenii izmenenij v otdel'nye zakonodatel'nye akty Rossijskoj federacii v svjazi s sovershenstvovaniem kontrol'no-nadzornyh funkcij i optimizaciej predostavlenija gosudarstvennyh uslug v sfere obrazovaniya» [Federal law from 08.11.2010 No. 293-FZ (EDS from 29.12.2012) "On amendments to certain legislative acts of the Russian Federation owing to improvement of control and supervisory functions and optimization of rendering state services in the sphere of education"] *Rossijskaja gazeta*, 31.12.2012, Federal'nyj vypusk no 5976, st. 33.2.

3. Federal'nyj zakon ot 29.12.2012 № 273-FZ «Ob obrazovanii v Rossijskoj Federacii»// *Rossijskaja gazeta*, 31.12.2012, Federal'nyj vypusk № 5976, st. 11. [Federal law from 29.12.2012 № 273-FZ "On education in the Russian Federation"].

4. Efremova N. F. Kompetencij v obrazovanii. Formirovanie i ocenivanie [Competences in education. Development and evaluation]. *Nacional'noe obrazovanie*, 2012. p 316.

5. Neustroev S. S. Ignatiev V. P., Kiseleva V. P., Chernova E. P. O sozdanii vnutrivuzovskoj sistemy monitoringa kachestva obrazovaniya v Severo-Vostochnom federal'nom universitete imeni M. K. Ammosova [Creation of an university system of monitoring the quality of education in the North-Eastern Federal University named after M. K. Ammosov]. *Izvestija Juzhnogo federal'nogo universiteta*, 2011, no 6. pp. 195-201.

6. Zhigadlo, A. P. Setevoe vzaimodejstvie vuza i profil'nyh kolledzhej v realizacii programm prikladnogo bakalavriata [Networking of the university and profile colleges in realization of the applied bachelor programs]. *Vestnik SibADI*, 2014, no 1(35). pp.190-195.

7. Karaseva R. B. Vozmozhnost' ispol'zovaniya matematiki dlja opisanija real'nogo mira [The possibility of using mathematics for describing real world]. *Materialy nauchnoj konferencii «XXIII Ershovskie chtenija»*, 5-6 marca 2013, Ch.II, Ishim. FGBOU VPO IGPU im. Ershova, 2013. pp. 200-202.

8. Karaseva R. B. Matematicheskoe obrazovanie v Rossii [Mathematical education in Russia]. *Aktualnye problemy prepodavaniya matematiki v tekhnicheskome VUZe: materialy tretej mezhvuzovskoy nauchno-metodicheskoy konferencii 27-28 sentjabrja 2013*, Omsk, 2013. pp. 57-62.

Карасева Римма Борисовна (Россия, г. Омск) – кандидат физико-математических наук, заведующая кафедрой «Высшая математика» ФГБОУ ВПО «СибАДИ» (646800, г. Омск, пр. Мира, 5, e-mail: karaseva_rb@mail.ru)

Karaseva Rimma Borisovna (Russian Federation, Omsk) – candidate of physical and mathematical sciences, head of the department "Higher mathematics" of the Siberian state automobile and highway academy (SibADI) (644080, Russia, Omsk, Mira Avenue, 5, e-mail: karaseva_rb@mail.ru)