

## Современные подходы к оцениванию общекультурных и профессиональных компетенций: междисциплинарный аспект

Казанский национальный исследовательский технологический университет

**Г.И. Ибрагимов**

Казанский (Приволжский) федеральный университет

**Е.М. Ибрагимова**

**Выделены три подхода к пониманию структуры компетенции как предмета оценки. Раскрыты основные проблемы, с которыми сталкивается преподаватель вуза при оценке компетенций. Показаны роль и место различных средств диагностики и оценки компетенций. Определены тенденции развития форм, методов и средств оценки компетенций на основе междисциплинарного подхода.**

**Ключевые слова:** структура компетенции, оценка компетенций, методы и средства оценки компетенций, особенности оценки компетенций.

**Key words:** competency structure, competency assessment, competency assessment tools and methods, particularities of competency assessment.

Реализация компетентностного подхода, несмотря на уже накопленный опыт, сталкивается, тем не менее, с целым рядом проблем объективного и субъективного плана. Одной из наиболее важных является проблема контроля и оценки сформированности общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся. Именно в этом звене процесса обучения преподаватели испытывают значительные затруднения, обусловленные, на наш взгляд, противоречием между междисциплинарной природой компетенций, с одной стороны, и продолжающейся ориентацией процесса обучения на формирование, контроль и оценку предметных знаний, умений и навыков – с другой стороны. Среди профессорско-преподавательского состава высшей школы имеет место определенная размытость представлений о сущности и структуре компетенций, а значит о способах и средствах их контроля и оценки. По данным социологических исследований 65,1 % преподавателей выделя-

ет проблему отсутствия надежных и удобных методик оценивания компетенций [1, с. 25-26].

Когда компетенция рассматривается как предмет оценки, на первый план выходят вопросы вычленения в структуре компетенции таких составных элементов, которые могли бы быть подвергнуты объективной диагностике и оценке. Анализ позволил выделить три подхода к определению структуры компетенции.

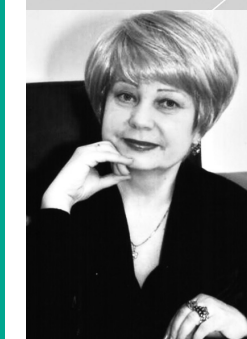
Сторонники **первого подхода** (Е.Л. Кон, В.И. Фрейман, А.А. Южаков, Е.М. Кон) рассматривают компетенцию как интегративное единство знаний, умений и владений. С целью формализованного представления объектов контроля для каждого компонента выделяются соответствующие формы: **знаний** – принципы, модели, процессы, методы, алгоритмы, термины, определения и др.; **умений** – применение методик, подходов; построение моделей и др.; **владений** – построение и выбор методов исследования модели, процессов, явлений и т.д.; разработка комплекта документа-

### ЛИТЕРАТУРА

1. Акуленок, М.В. Развитие профильной подготовки кадров в области качества для наукоемких производств / М.В. Акуленок, Н.М. Ларионов // Инж. образование. – 2011. – № 7. – С. 48–53.
2. ФГОС ВО по направлению подготовки 11.04.04 «Электроника и нанoeлектроника» (уровень высшего образования «магистратура») [Электронный ресурс]: утв. приказом Мин-ва образования и науки Рос. Федерации от 30.10.2014 г. № 1407. – М., 2014. – 21. с. – URL: [http://www.edu.ru/db/mo/Data/d\\_14/m1407.pdf](http://www.edu.ru/db/mo/Data/d_14/m1407.pdf), свободный. – Загл. с экрана (дата обращения: 18.05.2016).
3. ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Система менеджмента качества. Требования. – Введ. 2015-11-01. – М.: Стандартинформ, 2015. – 32 с.
4. ГОСТ Р ИСО 9000-2015. Система менеджмента качества. Основные понятия и определения. – Введ. 2015-11-01. – М.: Стандартинформ, 2015. – 53 с.



Г.И. Ибрагимов



Е.М. Ибрагимова

ции (паспорт проекта, технико-экономическое обоснование и т.д.) и др. [2, с. 37-41].

Другой вариант в рамках такого подхода предполагает опору на модифицированную таксономию целей Б.С. Блума (разработанную Л.У. Андерсоном и Д.Р. Кратволем в 2001 году), в которой любая образовательная цель может быть описана посредством использования измерения знания (фактологическое, концептуальное, процедурное, метакогнитивное) и измерения когнитивных процессов (запоминать, понимать, применять, анализировать, оценивать, создавать [3, с. 214]. Каждому виду знания свойственен тот или иной уровень (либо несколько уровней) его освоения. С учетом этого можно проводить анализ образовательных целей, обозначенных во ФГОС, с использованием классификационных таблиц, в которых столбцы означают когнитивные процессы, а строки – категории знания.

По мнению разработчиков **второго подхода** (В.И. Блинов, О.Ф. Батрова, Е.Ю. Есенина, А.А. Факторович и др.) компетенции включают кроме знаний, умений и навыков еще мотивационную (ценностно-смысловую) составляющую, характеризующую отношение личности к деятельности. Соответственно в критерии оценки добавляются параметры оценки мотивационной составляющей [4].

**Представители третьего подхода** (А.И. Чучалин, А.В. Епихин, Е.А. Муратова и др.) полагают, что в структуру компетенции входит, помимо указанных выше, еще один компонент – условия, в которых проявляется компетенция [5].

По степени обоснованности, целостности и применимости в практике третий подход нам представляется более корректным. В соответствии с ним под компетенцией понимается «готовность выпускника (мотивация и личностные качества) проявить способности (зна-

ния, умения и опыт) для успешного ведения профессиональной или иной деятельности в определенных условиях (проблема, задача, ресурсы для их решения)» [5, с. 15]. Из определения видно, что структура компетенции включает три взаимосвязанных компонента: готовность, способности и условия, которые и выступают соответствующими критериями. Каждая из составляющих, в свою очередь, имеет ряд атрибутов. Для **готовности** – это мотивация, оперативность и инициативность; для **способностей** – знания, умения и опыт; для **условий** – новизна, самостоятельность и ресурсы. Для количественного измерения показаний индикаторов определяются рейтинги атрибутов составляющих компетенций, критериев и самих индикаторов [5, с. 16].

Выскажем нашу точку зрения относительно **предмета оценки** компетенций. В соответствии с нормативными требованиями планируемыми результатами образования включают две группы:

1) результаты **освоения образовательной программы** (то есть компетенции обучающихся как основные, требуемые ФГОС, так и дополнительные, устанавливаемые учебным заведением);

2) **результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике** (то есть знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности), характеризующие **этапы формирования** компетенций и **обеспечивающие** достижение планируемых результатов освоения образовательной программы [6].

Это позволяет четко разделить место знаний, умений и навыков, с одной стороны, и компетенций – с другой. Компетенции (как результат освоения образовательной программы) формируются в рамках освоения всей (или совокупности структурных элементов) образовательной программы. Результаты обучения по каждой дисциплине представляют собой ожидаемые и измеряемые составляющие компетенций: знания, умения, навыки, опыт деятель-

ности, которые должен освоить и уметь продемонстрировать обучающийся после прохождения отдельного элемента (конкретной дисциплины, модуля, практики) образовательной программы. Отсюда следует, что обязательной диагностике и оценке подлежат обе группы результатов:

1) результаты обучения по дисциплине (модулю), практике, которые сводятся к соответствующим знаниям, умениям, навыкам и опыту;

2) результаты освоения образовательной программы, каковыми являются совокупность общекультурных и профессиональных компетенций, представленных во ФГОС ВО по каждому направлению и уровню подготовки.

Казалось бы все ясно и просто. Это действительно так, но только применительно к оценке результатов обучения по дисциплине (модулю) и практике. Сложности возникают при решении задачи оценки компетенций. Одна из них связана с тем, что формирование отдельной компетенции предполагает междисциплинарный подход и, соответственно, в этом процессе принимают участие несколько дисциплин и других элементов учебного плана (практики, ИГА). Например, в соответствии с примерной основной образовательной программой по подготовке будущих магистров по направлению 44.04.01 «Педагогическое образование» (педагогика высшего образования) в формировании одной компетенции участвует от 2 (ОПК-3) до 20 (ОК-5) элементов.

В такой ситуации перед каждым преподавателем стоят несколько задач.

**Первая задача** – определить каким образом, то есть с использованием каких дидактических средств (содержания, методов, форм и средств обучения), можно формировать в процессе изучения дисциплины указанные в ООП компетенции? Напомним, что для этого в рабочей программе каждой дисциплины составляется матрица взаимосвязи изучаемых тем и формируемых в их рамках

компетенций. Казалось бы все корректно. Однако это не совсем так, ибо неясно, чем руководствуется преподаватель, когда он соотносит компетенцию и конкретную тему? Чтобы этот вопрос решать обоснованно, преподавателю надо иметь четкое представление о структуре и содержании конкретной компетенции – это позволит ему знать, какие знания, умения, навыки, личностные свойства нужны для формирования данной компетенции в целом. А с другой стороны, это позволит ему увидеть возможности дисциплины и конкретной темы в формировании данной компетенции.

**Вторая задача** – поиск механизмов согласования деятельности преподавателей разных дисциплин с тем, чтобы:

а) у всех было примерно одинаковое представление о структуре и содержании тех конкретных компетенций, которые формируются в процессе изучения их дисциплин;

б) была возможность для взаимосвязанной и согласованной деятельности по формированию компетенций. В противном случае создается впечатление, что каждый преподаватель формирует систему знаний, умений и навыков по преподаваемой дисциплине, а соответствующая компетенция будет формироваться у обучающегося как бы автоматически, в силу того, что он изучает соответствующие дисциплины. Но готов ли обучающийся к сложной междисциплинарной работе по интеграции предметных знаний, умений и навыков? Знает ли он как это сделать? Эти вопросы еще не имеют убедительного решения и ждут своих исследователей.

**Третья задача** самая важная, на наш взгляд, – кто и когда должен осуществлять диагностику уровня сформированности той или иной компетенции, в соответствии с требованиями ФГОС ВО? Ведь не все компетенции выносятся на итоговую государственную аттестацию. Нам представляется, что для решения этой задачи необходимо все компетенции, заложенные во ФГОС и ООП по

конкретному направлению подготовки, распределить по годам обучения и формам промежуточной и итоговой аттестации. Это позволит получить четкое представление о том, на каком этапе подготовки необходимо контролировать уровень сформированности компетенций.

Здесь можно предложить следующий алгоритм:

1) анализ учебного плана и составление матрицы соответствия между осваиваемыми компетенциями и годами обучения;

2) выявление общего количества и состава дисциплин, участвующих в формировании той или иной компетенции;

3) выделение по каждой компетенции дисциплины (модуля), практики, которая изучается последней. Последняя дисциплина и будет конечной точкой, в которой можно проводить контроль сформированности соответствующей компетенции.

В данном контексте обратим внимание на то, что ряд исследователей специально акцентирует внимание на факторах, обеспечивающих качество оценки компетенций: *обоснованность, доступность и достоверность, применимость, гибкость* [7, с. 102-103].

Теперь рассмотрим вопрос о **средствах оценки компетенций**. Исследователи предлагают разные средства диагностики и оценки компетенций. В рамках первого подхода они сводятся к совокупности средств, специфичных для оценки каждого из компонентов: *знания, умения, поведенческого*. [2, с. 40]. Сторонники второго подхода выделяют группы компетенций, для оценки которых предлагаются соответствующие комплексные задания. Так, например, в опыте МГГУ им. М.А. Шолохова предложена кластерная классификация компетенций (*мировоззренческие, нормативные, инструментальные*), в соответствии с которой разработана система измерительных инструментов включающая: различные формы тестов, имитационные упражнения, курсовая работа, эссе, про-

ект (для оценки мировоззренческих компетенций); дебаты, дискуссии, выступления на круглом столе, экспертная оценка, эссе, кейс, деловая игра (для оценки нормативных компетенций); составление рекомендаций, отчет об исследовании, ситуационный анализ, мозговой штурм, отчет о практике, деловая игра, квазипрофессиональное творческое задание, психологическое тестирование (для оценки инструментальных компетенций) [8, с. 40-41; 9].

Учитывая особенность процесса оценки компетенций (продолжительный характер) в нашем опыте мы используем такое диагностическое средство, как *индивидуальные диагностические карты*. В такой карте отражаются все этапы формирования составных компонентов компетенции от курса к курсу, от дисциплины к дисциплине, что позволяет получить динамическую модель компетенции [10, с. 98-99].

Надо сказать, что этот метод исследования может быть эффективен особенно в части оценки не когнитивных компонентов компетенции (мотивационного, ценностно-смыслового, деятельностного). Основная трудность в реализации такой диагностической карты в системе высшего образования состоит в том, что процесс подготовки специалиста распределен по нескольким кафедрам, в зависимости от курса обучения. Поэтому задача заключается в том, чтобы на каждом курсе выделить те кафедры, которые участвуют в подготовке будущих специалистов и выявить механизмы для их взаимодействия. Опираясь на результаты многолетних опытно-экспериментальных исследований мы считаем, что одним из путей решения этого вопроса может стать использование концентрированного обучения, организация которого предполагает сокращение числа одновременно изучаемых дисциплин до трех-четырех с учетом требований принципа преемственности и межпредметных связей. Как показали экспериментальные исследования наиболее без-

болезненно можно реализовать третью модель концентрированного обучения, предполагающую составление трех-четырёх организационных модулей в рамках семестра. Такой вариант организации обучения сокращает число дисциплин и, соответственно преподавателей, ведущих занятия, что, в свою очередь, создает благоприятные условия для согласованных действий, для координации усилий преподавателей и т.д. [11, 12].

Оценка компетенций имеет ряд особенностей. Первая особенность касается процесса подготовки оценочных средств, который является **итерационным процессом**, предполагающим выполнение работ параллельно с непрерывным анализом полученных результатов и корректировкой предыдущих этапов работы. Вторая особенность связана с **процедурой оценивания** квалификации, которая, в силу сложности профессиональной деятельности, не может быть сведена к разовой проверке в виде тестирования, анкетирования и т.д., а должна быть пролонгированной, включать наблюдение за испытуемым в течение определенного времени, за которое можно увидеть его поведение в различных ситуациях, имеющих место в профессиональной деятельности. В силу этого процедура оценивания квалификации имеет поэтапный характер: на первом этапе проводится собеседование (тестирование и т.п.) с целью выявления уровня сформированности профессионально значимых знаний и умений; в случае успешного прохождения этого этапа испытуемый допускается к следующему – **квалификационному экзамену** [4, с. 104].

В заключение подчеркнем, что компетентностная парадигма актуализирует внимание на вопросе о независимости оценки. Речь не только об участии внешних партнеров образовательной организации высшего образования в оценке компетенций выпускников, которая осуществляется на «выходе» (как правило, это участие работодателей в составе

государственной аттестационной комиссии). Оценка должна быть независимой и в ходе всего обучения, а для этого целесообразно разделить функции обучения и функции оценивания его результатов как на уровне отдельного преподавателя, так и на уровне образовательной программы [13].

Одним из механизмов решения этой задачи могла бы стать передача функции контроля и оценки сформированности компетенций службе качества образования, которая имеется практически в каждом вузе. Отметим, что речь идет не об оценке текущей успеваемости, а о специальных процедурах оценивания компетенций студентов всех курсов, которые бы проводились службой качества вуза периодически (лучше всего – в конце каждого учебного года). Это потребует разработки комплекса компетентностно-ориентированных междисциплинарных заданий по каждому направлению подготовки и по каждому курсу обучения. Такой подход обеспечит решение по меньшей мере двух задач:

1) придаст реальному процессу обучения по каждой дисциплине компетентностно-ориентированный характер;

2) обеспечит действительную объективную и независимую оценку сформированности компетенций.

Заметим, что по этому пути уже идут в ряде стран. Например, в Нидерландах в учебных заведениях создаются когнитивные лаборатории, которые считаются необходимыми при переходе на компетентностную модель обучения. В их состав рекомендуется включать специалистов разных дисциплинарных областях – педагогов, психологов, методистов, которые проводят аудиозапись и анализ реального хода выполнения студентами компетентностных заданий, разрабатывают оптимальные оценочные шкалы по отдельным заданиям, интерпретируют результаты текущего тестирования, проводят мониторинг прироста индивидуальных достижений по отдельным компетенциям на протяжении всего периода обучения каждого студента [14].

## ЛИТЕРАТУРА

1. Серякова, С.Б. Реформа высшего образования глазами преподавателей: результаты исследования / С.Б. Серякова, Л.Ф. Красинская // Высш. образование в России. – 2013. – № 11. – С. 22–29.
2. Кон, Е.А. Подход к формированию компонентной структуры компетенций / Е.А. Кон, В.И. Фрейман, А.А. Южаков, Е.М. Кон // Там же. – № 7. – С. 37–41.
3. Taxonomy of educational objective: A classification of educational objectives. Handbook 1: Cognitive domain / B.S. Bloom, M.D. Engelhart, E.J. Furst, W.H. Hill and D.R. Krathwohl. – N.Y.: Longman, 1984. – 208 p.
4. Современные подходы к оцениванию квалификаций / В.И. Блинов, О.Ф. Батрова, Е.Ю. Есенина, А.А. Факторович // Высш. образование в России. – 2013. – № 5. – С.100–106.
5. Чучалин, А.И. Планирование оценки результатов обучения при проектировании образовательных программ / А.И. Чучалин, А.В. Епихин, Е.А. Муратова // Там же. – № 1. – С. 13–19.
6. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры [Электронный ресурс]: Приказ Мин-ва образования и науки рос. Федерации от 19.12.2013 № 1367. – Доступ из информ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
7. Петренко, Е.А. Современные подходы к оценке общих компетенций и основные проблемы их диагностирования // Вестн. МГГУ им. М.А. Шолохова. Педагогика и психология. – 2014. – № 4. – С. 102–109.
8. Вербицкий, А.А. Возможности теста как средства диагностики качества образования: мифы и реальность / А.А. Вербицкий, Е.Б. Пучкова // Высш. образование в России. – 2013. – № 6. – С. 33–44.
9. Дурнева, Е.Е. Учебно-методические комплексы образовательных модулей контекстно-компетентностного формата // Вестн. МГГУ им. М.А. Шолохова. Педагогика и психология. – 2012. – № 2. – С. 69–74.
10. Ибрагимов, Г.И. Качество образования в профессиональной школе (вопросы теории и технологии) / Г.И. Ибрагимов. – Казань: Школа, 2007. – 248 с.
11. Ибрагимов, Г.И. Сущность и ведущие принципы концентрированного обучения / Г.И. Ибрагимов, Е.М. Ибрагимова // Инновации в образовании. – 2013. – № 5. – С. 14–26.
12. Иванов, В.Г. Проектирование образовательных технологий / В. Иванов, Ф. Шагеева // Высш. образование в России. – 2004. – № 2. – С. 169–172.
13. Факторович, А.А. Актуальные компетенции преподавателя вуза и пути их формирования // Дидактика профессиональной школы: сб. науч. ст. / под ред. член-корр. РАО Г.И. Ибрагимова. – Казань: Данис, ИПП ПО РАО, 2013. – С. 126–140.
14. Джуринский, А.Н. Зарубежная школа: современное состояние и тенденции развития / А.Н. Джуринский. – М.: Просвещение, 1993. – 190 с.

## Адаптация образовательных программ подготовки бакалавров и магистров по направлению «Информационные системы и технологии» к современным стандартам

Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» имени В.И. Ульянова (Ленина)

**В.А. Дубенецкий, А.Г. Кузнецов, В.В. Цехановский**

**Рассматриваются подходы к использованию в образовательных программах бакалавров и магистров по направлению «Информационные системы и технологии» моделей, применяемых в информационных технологиях и описанных в современных стандартах и рекомендациях. Приводятся примеры организации учебного процесса с использованием проектного подхода на основе использования унифицированного языка моделирования UML**

**Ключевые слова:** образовательная программа, объектный подход, жизненный цикл изделия, модель деятельности, объект профессиональной деятельности, информационный ресурс.

**Key words:** education program, object-oriented approach, product life cycle, business model, the object of professional activity, information resource.

Подготовка бакалавров и магистров по направлению «Информационные системы и технологии» сопряжена со следующими специфическими проблемами:

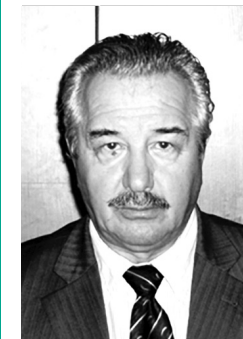
1. Постоянное расширение областей применения информационных систем и технологий. Вместо изучения различных областей применения требуется осваивать информационную технологию анализа, используемую в любой области применения.
2. Непрерывное и быстрое развитие и совершенствование информационных технологий. Расширяющийся спектр используемых моделей, методов и инструментов проектирования информационных систем (ИС). Необходимо найти более высокий уровень абстрагирования при описании, позволяющий единым образом представить как существующие, так и вновь создаваемые методологии проектирования ИС.
3. Существенное разнообразие классов информационных ресурсов.

Необходимо найти подходящий уровень абстрагирования при изучении классов информационных ресурсов, что позволит исключить дублирование и уменьшить сложность изучения за счет использования механизмов наследования.

4. Наличие существенного разрыва между доменом проблемы и доменом решения. Необходимо использовать технологии проектирования ИС, ориентированные на использование доменных языков высокого уровня, позволяющие существенно сократить разрыв между доменом проблемы и доменом решения.

Все эти проблемы довольно хорошо формализуются с использованием унифицированного языка моделирования UML, а применение соответствующего CASE-средства позволяет использовать современные информационные технологии в полном объеме.

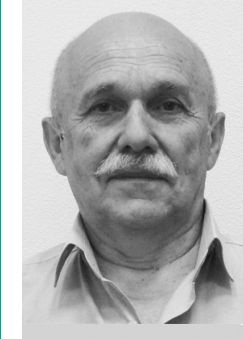
Особенностью деятельности по рассматриваемому направлению является



**В.А. Дубенецкий**



**А.Г. Кузнецов**



**В.В. Цехановский**