

## Квалиметрическое сопровождение образовательного процесса в вузе

Е. Ю. ЛЕВИНА

(КАЗАНСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. А. Н. ТУПОЛЕВА)

*Разработана квалиметрическая модель качества обучения в условиях реализации компетентностного подхода. Предложен алгоритм управления качеством образовательного процесса в вузе.*

*Ключевые слова: управление качеством, высшее профессиональное образование, квалиметрические показатели.*

Внедряемый в современное образование стандарт двухуровневого обучения, базирующийся на компетентностном подходе, обуславливает значительное изменение во всех областях высшего профессионального образования, в особенности в самой образовательной деятельности вуза.

Анализ многочисленных исследований по проблеме оценки качества образования выявил, что структура базисного подхода к управлению качеством образовательного процесса должна обеспечить однозначную трактовку его компонент, свойств, параметров, технологии; при этом сам подход должен обладать свойствами универсальности, быть нацеленным на эффект внедрения, обеспечить заданные роли всех участников образовательного процесса, а также технологичность и измеримость процесса на всех его

этапах. Массовость современного высшего профессионального образования обуславливает необходимость использования менеджерских подходов к управлению образовательным процессом, в частности процессного подхода с заранее запланированным уровнем компетентности обучаемых, удовлетворяющих как самого обучаемого, так и его потенциального работодателя.

Процессный подход в контексте образовательной деятельности рассматривает управление как процесс, ориентирующий его исполнителей (кадровые и технологические структуры образовательного учреждения) на создание удовлетворяющего обучаемого и работодателя, образовательной услуги, формирующей необходимый уровень обучения, достижение результативности всей системы в целом и способ управления по результатам

при условии постоянного мониторинга процесса. Этим критериям соответствует и концепция Всеобщего управления качеством (TQM) (Стивен, Ваймерскирх, 2009), на основе которой организуется система управления и оценки качества учреждения высшего профессионального образования.

Квалиметрическая технология оценки качества образовательной деятельности в вузе базируется на следующих принципах:

— *информативность* (всесторонность представлений об исследуемом объекте);

— *интегративность* (сочетание количественных и качественных методов);

— *оптимальность* (минимизация времени, средств и методик оценки);

— *технологичность* (воспроизводимость результатов) и доступность использования;

— *распределенность* информационных ресурсов, обеспечивающая обработку данных и гарантию точного статистического анализа (Яковлев, 1999: 56–57).

Построение на основе этих принципов единой вузовской системы диагностики качества обучения по результатам всех видов контроля достижений студентов с использованием процессного подхода и квалиметрических методов (Ингенкамп, 1991; Орлов, 2004; Нуриев, 2002) обеспечит информацию, необходимую для анализа хода процесса обучения, выявления необходимости корректировки как процесса обучения, так и контроля знаний.

Алгоритм такой оценки строится на принципе непрерывного улучшения качества, включающего в себя цепочку процессов улучшения (цикл Деминга, PDCA — Планируй → Действуй → Проверь → Совершенствуй), и на основе существующих требований к качеству образования:

*I шаг* — определение уровня (индикаторов) сформированности компетенций с целью их изучения и анализа;

*II шаг* — статистическая обработка массивов данных контроля и формирование банка информации;

*III шаг* — определение методов анализа качества обучения;

*IV шаг* — постановка педагогического диагноза;

*V шаг* — корректировка процесса обучения с целью уменьшения вариации признаков и величины погрешности;

*VI шаг* — выявление факторов влияния на величину и частоту появления отклонений посредством изменения технологий обучения;

*VII шаг* — определение прогнозных значений для стратегических решений.

Цикл имеет итерационное повторение: результаты одного цикла являются начальными условиями следующего.

Основу педагогического управления образовательной деятельностью составляют результаты педагогического мониторинга и диагностики. Контроль в системе качества образования, являясь важнейшим средством установления обратной связи, должен распространяться на образовательный процесс. Изменения в качестве образования и направления его повышения могут быть установлены с высокой достоверностью по результатам контроля, установления индикаторов контролируемых параметров, однозначной оценке через стандартизированные процедуры анализа и интерпретации данных.

Качество образования, диктуемое «потребностями общества в специалисте определенного уровня и потребностями личности в получении такого образования» (Мухаметзянова, 2005: 176), обуславливает разработку модели «идеального студента», обладающего максимально достижимым уровнем развития профессиональных и общекультурных компетенций, зафиксированных в стандартах третьего поколения. Особо важным представляется наличие комплексной, интегральной оценки, поскольку для будущей профессиональной деятельности специалиста актуальным является не столько объем знаний, который студент может транслировать, а в первую очередь его способность применить эти знания на практике. Оценивание уровня сформированности компетенций, указанных для каждого направления подготовки специалистов в ФГОС, является одной из актуальных проблем диагностики качества и деятельности субъектов обучения.

Для осуществления контрольно-оценочной деятельности рекомендуется использовать инструментарий, предусматривающий разно-

уровневый характер обучения и применяемый комплексно (табл.).

Поставленная многоаспектная задача включает в себя оценку:

— академических компетенций на основе квалиметрического подхода с использованием балльно-рейтинговой системы;

— коммуникативных компетенций на основе участия студента в производственной, научной или культурной деятельности вуза (кафедры), совместной студенческой проектной деятельности;

— социальных компетенций личности, с морально-нравственной ориентированностью и сложностью объективизации (здесь предполагается использование опыта работодателей в оценке специалиста-выпускника).

Основными компонентами квалиметрического подхода являются теория метрологии, стандартизации, методы математической статистики и математическое моделирование.

При этом объективный квалиметрический инструментарий диагностики процесса взаимодействия субъектов образовательной деятельности позволит получить количественные и качественные оценки для принятия управленческих решений.

В нашем случае квалиметрическая модель сопровождения образовательного процесса в вузе включает в себя следующие этапы:

1) анализ нормативной документации и данных процесса обучения;

2) выявление индикативных показателей качества обучения;

3) разработка измерительных средств и шкал измерений показателей;

4) формализация и группировка показателей качества обучения;

5) изучение корреляционной зависимости между показателями качества;

6) формирование матрицы требований для субъектов обучения;

#### ИНСТРУМЕНТАРИЙ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТА

<i>Тип компетенции</i>	<i>Тип учебных действий</i>	<i>Вид инструментария оценки</i>	<i>Тип оценки</i>
Профессиональные и общекультурные компетенции	— посещение лекций, семинаров, практических занятий; — подготовка домашних заданий, рефератов, курсовых работ; — участие в контрольных и оценочных мероприятиях; — деловые игры; — проектная и проблемная деятельность; — производственная практика; — научно-исследовательская деятельность; — общественная деятельность; — учебная деятельность; — самовоспитание	Контрольная работа; текущее тестирование; коллоквиум; устный экзамен; письменный экзамен; итоговое тестирование (общие понятия, профессиональные знания, решения проблемы)	оценка по предметно-рейтинговой системе
		Профессиональные тесты, позволяющие оценить знания; специальные упражнения, позволяющие оценить умение решать профессиональные задачи определенного уровня сложности; активные упражнения (дискуссия, презентация), темы которых связаны с обсуждением профессиональных вопросов; экспертные интегральные оценки; специальные тесты; имитационное моделирование производственных ситуаций	комплексная оценка по рейтинговой системе (многофакторные психолого-педагогические тесты)

7) формирование дерева показателей качества субъектов обучения;

8) оценка комплексного показателя качества обучения.

В качестве информативного критерия качества обучения предлагается использовать уровень достижений студентов вуза, основанный на статистике оценок текущего или итогового контроля.

Мониторинг образовательной деятельности студентов основан на сопоставлении единичных данных обучаемых или групп студентов (данных контроля знаний или результатов оценки по балльно-рейтинговой системе) с имеющимися в базе (накопленными ранее) показателями. Для анализа результатов обучения разработан комплекс индикативных показателей качества обучения, представляющих собой дескриптивные статистические показатели (средний балл, среднеквадратическое отклонение, коэффициенты асимметрии и эксцесса), отражающих в сопоставимых единицах достижения по отдельным изучаемым областям знаний и их динамику (Левина, Щербаков, 2008).

Для многомерного анализа данных предлагается использовать известные статистические методы: адаптированный автором к педагогическим измерениям метод моментов, позволяющий изучить зависимость между индикативными показателями качества, выявить экспериментальные данные, не соответствующие базовым значениям, и уточненный метод 3 $\delta$  «трех сигм» (анализ вариации среднеквадратического отклонения показателей), позволяющий в динамике процесса отклонения показателей определить степень допустимости отклонения (погрешность). Рассмотрение условий, при которых экстремальные отклонения данных педагогического контроля имели место, показало, что причинами отклонений действительно являются сочетания обстоятельств, достаточно нетипичных для учебного процесса и требующих детального анализа педагогической ситуации и корректировки процесса обучения или контроля. Диагноз, получаемый в результате статического анализа, дает объективную, количественную оценку качества образовательной деятельности.

Дальнейшие этапы квалиметрического анализа качества подготовки специалистов напрямую связаны с конкретным направлением подготовки, специализацией выпускника.

На стадии *изучения корреляционной зависимости между показателями качества* для каждой специализации формируется набор как общих, так и профессионально значимых компетенций. Готовятся контрольно-измерительные процедуры их оценивания, по результатам которых рассчитываются индикативные показатели качества. Посредством математической модели выявляются коэффициенты корреляции, строятся регрессионные модели, в соответствии с методологией структурирования функции качества рассчитываются значения веса связи показателей.

На этапе *формирования матрицы требований для субъектов обучения* с использованием данных корреляционного анализа строится матрица (таблица) требований, выдвигаемых как в государственных образовательных стандартах, так и работодателями к набору компетенций будущего специалиста-выпускника. Устанавливаются планируемые значения показателей качества и формируется матрица первого уровня — матрица потребительских требований.

В результате анализа матрицы первого уровня из количественно измеряемых показателей выбираются целевые показатели и прогнозируется направление их изменения для достижения ожидаемого качества подготовки. Таким образом, матрицы потребительских требований к специалисту-выпускнику позволяют обеспечить направленное улучшение показателей качества процесса обучения.

На этапе *формирования дерева показателей качества субъектов обучения* каждой компетенции будущего специалиста-выпускника ставится в соответствие результат педагогического действия, определяются векторы управляемых и результирующих параметров, векторы признаков качества, векторы нормированных квалиметрических показателей.

По результатам предыдущих этапов осуществляется постановка педагогического диагноза и выработка при необходимости управляющего корректирующего воздействия.

Наше исследование показало, что решение стратегической задачи обеспечения качества образовательной деятельности может быть достигнуто путем реализации инновационных технологий внутренней диагностики образовательного процесса в высшей школе на основе квалиметрического подхода и информационных технологий. Введение единой вузовской квалиметрической системы диагностики качества подготовки специалиста в условиях реализации компетентностного подхода обеспечивает информацию, необходимую для анализа хода процесса обучения, выявления необходимости корректировки как процесса обучения, так и контроля знаний. Разработанная квалиметрическая модель и система критериев способствуют в конечном итоге принятию адекватных управленческих решений, способных повысить эффективность образовательного процесса в высшей школе.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Ингенкамп, К. (1991) Педагогическая диагностика. М. : Педагогика.
- Левина, Е. Ю., Щербаков, В. С. (2008) Диагностика качества обучения в современном вузе : учеб. пособие. Нижнекамск : ИПЦ «Гузель».
- Мухаметзянова, Г. В. (2005) Профессиональное образование : проблемы качества и научно-методического обеспечения. Казань : Магариф.
- Нуриев, Н. К. (2002) Организация мониторинга обучения на основе количественного ситуационного анализа : функциональные и методические аспекты деятельности университетских комплексов. Казань : Изд-во КГТУ.
- Орлов, А. И. (2004) Теория измерений и педагогическая диагностика // Педагогические измерения. № 5. С. 20–26.
- Стивен, Дж., Ваймерскирх, А. (2009) Всеобщее управление качеством (TQM). М. : Трек.
- Яковлев, Е. В. (1999) Квалиметрический подход в педагогическом исследовании: новое видение // Педагогика. № 3. С. 49–54.
- QUALIMETRIC SUPPORT FOR EDUCATIONAL PROCESS IN A TERTIARY INSTITUTION*  
E. Yu. Levina  
(A. N. Tupolev Kazan National Research Technical University)
- A qualimetric model for the quality of education under conditions of the competence-based approach implementation is elaborated. An algorithm for the quality control of educational process in a higher education institution is proposed.
- Keywords: quality management, higher professional education, qualimetric indicators.
- BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATION)*  
Ingenkamp, K. (1991) Pedagogicheskaia diagnostika. M. : Pedagogika.
- Levina, E. Yu., Shcherbakov, V. S. (2008) Diagnostika kachestva obucheniia v sovremennom vuze : ucheb. posobie. Nizhnekamsk : IPTs «Guzel'».
- Mukhametzianova, G. V. (2005) Professional'noe obrazovanie : problemy kachestva i nauchno-metodicheskogo obespecheniia. Kazan' : Magarif.
- Nuriev, N. K. (2002) Organizatsiia monitoringa obucheniia na osnove kolichestvennogo situatsionnogo analiza : funktsional'nye i metodicheskie aspekty deiatel'nosti universitetskikh kompleksov. Kazan' : Izd-vo KGTU.
- Orlov, A. I. (2004) Teoriia izmerenii i pedagogicheskaia diagnostika // Pedagogicheskie izmereniia. № 5. S. 20–26.
- Stiven, Dzh., Vaimerskirkh, A. (2009) Vseobshchee upravlenie kachestvom (TQM). M. : Trek.
- Iakovlev, E. V. (1999) Kvalimetricheskii podkhod v pedagogicheskom issledovanii: novoe videnie // Pedagogika. № 3. S. 49–54.

#### Научная жизнь

**25 декабря 2012 г.** в Институте философии РАН прошел круглый стол на тему «Такие разные России», организованный сектором социальной философии РАН (заведующая сектором профессор В. Г. Федотова) совместно с редакцией журнала «Полис». Московский гуманитарный университет на научном собрании представляла доктор философских наук, заместитель директора Института фундаментальных и прикладных исследований Ч. К. Ламажаа.