

Е. О. Алексеева, С. Г. Катаев

КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА ФИЗИЧЕСКОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА

В работе предлагается основанная на количественном оценивании степени сформированности компетенций модель специалиста-выпускника педагогического вуза физической или естественно-научной специальности. Такой подход позволяет реализовать обратную связь посредством отслеживания и анализа динамики компетентностных портретов. Регулярное исследование состояния портретов на разных этапах обучения дает возможность проследить тренд развития компетенций отдельного учащегося, а использование процедуры классификации позволяет получить представление о распределении по портретам всего коллектива.

Ключевые слова: образовательный процесс, модель специалиста, компетенции, индикаторный метод оценивания компетенций.

В связи с переходом на компетентностный метод оценивания в системе образования возникло множество проблем. Например, как определять уровень сформированности компетенций, что надо делать для того, чтобы улучшить качество той или иной компетенции и, в частности, как это сделать в педагогическом вузе, оставаясь в рамках государственного стандарта, учитывая, что компетенции во многом ориентированы на рынок. Для решения этих проблем необходим механизм обратной связи, с помощью которого можно было бы отслеживать сформированность компетенций, анализировать качество учебного плана и уровень преподавания. На наш взгляд, в качестве такого механизма может выступать модель выпускника, представляющая собой образ выпускника, – сочетание уровней компетенций специалиста, которая позволит отнести выпускника к определенному типу специалистов.

Под моделью специалиста в литературе понимается описание того, к чему должен и может быть пригоден специалист, к выполнению каких функций он подготовлен и какими качествами обладает. Проблема моделирования профессиональной деятельности в связи с разработкой содержания обучения рассматривалась рядом авторов [1, 2]. Такие модели позволяют не только отличать одного специалиста от другого, но и дифференцировать специалистов одного и того же типа по уровню подготовки. Модель выступает системообразующим фактором для отбора содержания образования и форм его реализации в учебном процессе [2].

В компетентностной модели специалиста цели образования формулируются в виде интегрированных требований к результату образовательного процесса. На рынке востребованы не просто квалифицированные люди, умеющие осуществлять те или иные операции, а обладающие компетентностью, в которой сочетаются наряду с квалификацией в строгом смысле этого слова и социальное

поведение, способность работать в группе, инициативность.

Несмотря на то, что компетентностный подход существует уже не один год, единой методики оценивания степени сформированности той или иной компетенции нет. А значит, и нет возможности сравнивать развитость компетенций у выпускников разных школ и вузов. Система оценивания компетенций существует сама по себе, наряду с традиционной формой оценивания знаний, умений, навыков. Хотя рациональное зерно в этом подходе, безусловно, есть, и формально эта система существует, но фактически она не работает: вузовская и школьная среда ее принимает. Причин такого отторжения много. На самом деле, предлагаемая Министерством образования система громоздка (включает в себя около 50 компетенций), нет четких критериев для оценивания, отсутствует сама система оценивания. Настороженное отношение обуславливается и тем обстоятельством, что трудно, а скорее невозможно, определить динамику формирования компетенций в рамках отдельной дисциплины. Многие компетенции являются отражением действия различных предметов и переоценка (или недооценка) роли того или иного предмета может привести к неверной интерпретации и неправильному выводу.

Недостатки компетентностной системы очевидны, как и очевидны слабые стороны прежнего способа оценивания (знания, умения, навыки). Невозможно придумать полностью лишённую недостатков систему оценивания. Здесь, по-видимому, можно говорить только об оптимальности такой системы, например, в смысле максимальной эффективности при минимальном несовершенстве. Авторы убеждены, что компетентностная система оценивания – это, безусловно, шаг вперед. Поэтому актуальность разработки простого, но достаточно эффективного способа оценивания компетенций для различных форм обучения, в том числе и дистанционных, очевидна.

В работе предлагается основанная на количественном оценивании степени сформированности компетенций модель специалиста-выпускника педагогического вуза физической или естественнонаучной специальности. Как уже отмечалось выше, использовать в модели несколько десятков компетенций неразумно, поэтому был проведен предварительный анализ содержания компетенций, сформулированных Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования (общекультурные компетенции (ОК), общепрофессиональные (ОПК), в области педагогической деятельности (ПК), в области культурно-просветительской деятельности (КПД)), который позволил распределить их по четырем существенным блокам согласно [3, 4]:

В1: Аналитическое и концептуальное мышление.

В2: Социальная коммуникативность.

В3: Самосовершенствование.

В4: Профессионализм.

Распределение компетенций по указанным выше блокам представлено в таблице 1. Отметим, что в рассмотренном разбиении одна и та же компетенция может входить одновременно в несколько блоков. Для вычисления численных значений компетенций был использован адаптированный индикаторный метод оценивания компетенций [5]. Главная идея этого метода базируется на следующих соображениях:

- существуют признаки-индикаторы, по которым можно судить об уровне сформированности той или иной компетенции;
- каждый признак-индикатор характеризует определенное качество личности;
- каждая конкретная компетенция проявляется в наборе определенных признаков.

Таблица 1

Распределение компетенций по блокам

Блоки компетенций	Компетенции
В1: Социальная коммуникативность	ОК: 2, 3, 7, 11, 12, 14, 15
	ОПК: 17, 19
	ПК: 25, 27, 28
	КПД: 30, 31
В2: Аналитическое и концептуальное мышление	ОК: 1, 2, 4, 6, 8, 10, 13
	ОПК: 18, 21, 22
	КПД: 32, 33
В3: Самосовершенствование	ОК: 5, 16
	ОПК: 17, 19
	ПК: 27, 28
	КПД: 30, 32
В4: Профессионализм	ОК: 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 16
	ОПК: 17, 19, 20, 22
	ПК: 23, 24, 25, 26, 27, 29
	КПД: 30, 33

Индикаторы – это вопросы или тестовые задания, сформулированные таким образом, чтобы они давали вклад (проявлялись) в разных компетенциях. Определяя посредством тестирования значения индикаторов, рассчитывается величина каждой компетенции и затем усредненные значения компетенций по каждому выделенному блоку.

Каждый вариант сочетания средних по блоку значений компетенций («компетентностный портрет»), отражая определенное соотношение между степенями сформированности разных компетенций, характеризует и уровень профессиональной подготовки выпускника, и его склонность к выполнению работы определенного типа. Разбив все компетенции на четыре описанных выше блока, мы получаем четырехблочную модель, которая включает в себя 24 возможных качественных варианта, отличающихся друг от друга своим определенным соотношением значений «среднеблочных» компетенций,

($k_1 \geq k_2 \geq k_3 \geq k_4$, $k_1 \geq k_3 \geq k_2 \geq k_4$, $k_1 \geq k_2 \geq k_4 \geq k_3, \dots$).

Психологические исследования дают возможность связать с каждым вариантом склонность к определенному виду деятельности [6, 7].

В качестве примера на рис.1 приведены на основании данных из [8] четыре варианта «компетентностного портрета», которые условно можно связать со следующими видами деятельности: преподавание, бизнес, государственная служба и сфера обслуживания.

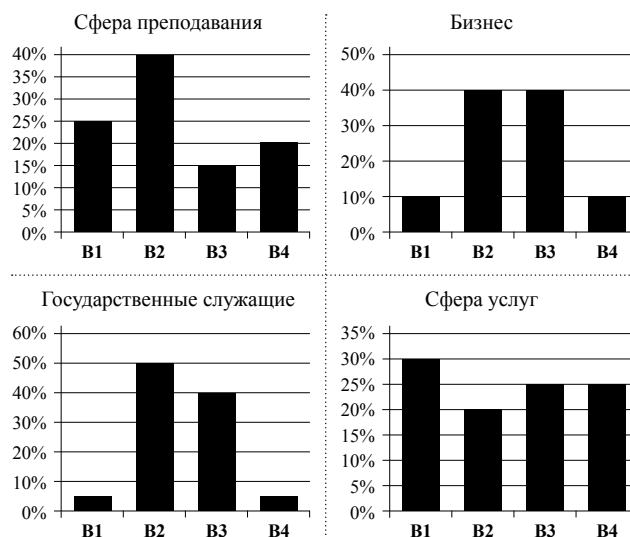


Рис. 1. Соотношения между усредненными значениями блочных компетенций для четырех видов деятельности.

Таким образом, в рамках изложенного подхода можно каждому выпускнику поставить в соответствие ту профессию, к которой он подходит наилучшим образом, отдавая себе отчет об условности подобной процедуры, когда речь идет об отдельном

индивиде. Более информативной и дающей возможность получать представление обо всем коллективе в целом является процедура предварительной классификации студентов по блочным компетенциям. В работе для этой цели использовался метод выделения структур [9], принадлежащий к методам кластерного анализа, который дает возможность разбить все множество исследуемых объектов (студентов) на небольшое число классов, используя в качестве критерия отнесения объектов в один класс, близость средних значений блочных компетенций.

В качестве примера приведем результаты применения изложенного подхода для одной из групп экономического факультета ТГПУ, всего 25 человек. Для расчета компетенций была выбрана система индикаторов, предназначенная для самооценки студентов и представляющая из себя анкету, содержащую 35 вопросов. На каждый вопрос предусматривалось четыре упорядоченных по предпочтению варианта ответа (0, 1, 2, 3). После обработки результатов анкетирования был получен массив среднеблочных значений компетенций, в котором в результате классификации этих данных было выявлено 4 класса. Результаты обработки представлены в таблице 2 и на рисунке 2, и они хорошо иллюстрируют полезность и информативность процедуры классификации.

Таблица 2

Результат разбиения на классы группы студентов экономического факультета (4 курс ТГПУ) и среднеклассовые значения блочных компетенций (В последней строке приведены средние значения для всей группы студентов)

Класс	Количество объектов	В1	В2	В3	В4
1	2	6,02	4,59	4,64	5,00
2	3	7,97	6,25	6,07	7,70
3	4	7,34	5,83	6,25	5,16
4	16	8,34	8,18	8,08	7,85
Все	25	7,95	7,28	7,27	7,17

Но если ориентироваться на средние значения блочных компетенций для всего коллектива (последняя строка в таблице 2), то можно сделать вывод о том, что в этой группе все компетенции развиты примерно одинаково. На самом деле, это справедливо только для одного, пусть даже самого многочисленного, четвертого класса, а около 30 % всей группы обладают другими компетентностными портретами.

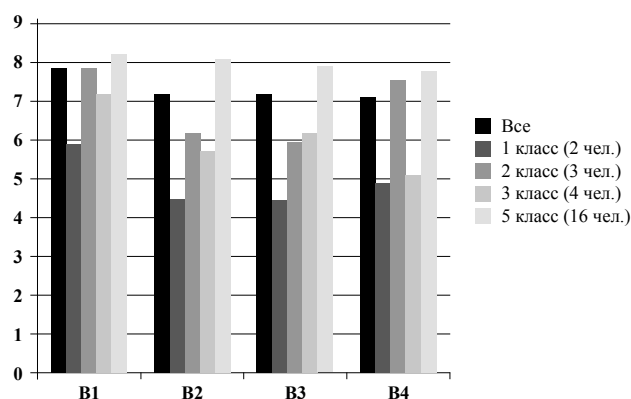


Рис. 2. Визуализация компетентностных портретов, представленных в табл. 2

Согласно [10] в исследуемой группе преобладали следующие профессии: актер, воспитатель, социальный работник, архитектор, психолог, портной, инженер, бухгалтер, парикмахер. Подчеркнем еще раз условность отнесения того или иного портрета к определенной профессии.

Результаты работы позволяют сделать вывод, что реализация обратной связи посредством отслеживания и анализа динамики компетентностных портретов может быть особенно полезной при ее регулярном применении на разных этапах обучения. Это дает возможность проследить развитие компетенций как отдельного учащегося, так и всего коллектива.

Список литературы

1. Татур Ю. Г. Компетентность в структуре модели качества подготовки специалиста // Высшее образование сегодня. 2004. № 3. С. 20–26.
2. Кинелев В. Г. Фундаментализация университетского образования // Высшее образование в России. 1994. № 4. С. 6–13.
3. Зеер Э. Ф., Романцев Г. М. Личностно-ориентированное профессиональное образование // Педагогика. 2002. № 3. С. 16–21.
4. Концепция модернизации российского образования на период до 2010 года. Утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 декабря 2001 г. № 1756-р.
5. Катаев С. Г., Лобода Ю. О., Хомякова А. А. Индикаторный метод оценивания компетенций // Вестн. Томского гос. пед. ун-та (TSPU Bulletin). 2009. Вып. 11. С. 70–73.
6. Климов Е. А. Психология профессионального самоопределения. М.: Академия, 2004. 304 с.
7. Пряжников Н. С. Теория и практика профессионального самоопределения: учеб. пос. М.: МГППИ, 1999. 97 с.
8. <http://business.rin.ru>, <http://ifei.ru/study/specialties/statemanagement/profession>, <http://b-tr.narod.ru/new/25-1.htm>
9. Катаев С. Г., Катаев М. Ю. Математический формализм и алгоритм структурирования многомерных данных // Ползуновский вестник. 2012. № 2/1. С. 99–103.

10. Винниченко Н. Л. Влияние воспитательного пространства вуза на профессиональное становление будущих специалистов // Вестн. Томского гос. пед. ун-та (TSPU Bulletin). 2010. Вып. 4 (94). С. 83–87.

Алексеева Е. О., студентка I курса.

Томский государственный педагогический университет.

Ул. Киевская, 60, Томск, Россия, 634061.

E-mail: alekseeva_katerina91@mail.ru

Катаев С. Г., доктор технических наук, доцент кафедры.

Томский государственный педагогический университет.

Ул. Киевская, 60, Томск, Россия, 634061.

E-mail: sgkataev@sibmail.com

Материал поступил в редакцию 11.03.2014.

E. O. Alekseeva, S. G. Kataev

COMPETENCE-BASED MODEL OF A PEDAGOGICAL UNIVERSITY GRADUATE OF PHYSICS SPECIALITY

In this paper the model of the specialist graduate of pedagogical higher education institution of physical or natural-science specialty based on quantitative estimation of degree of formation of competences is offered. For calculation of the numerical values of competences the earlier developed and adapted indicator method of estimation of competences was used. Such approach allows for the feedback by monitoring and analysis of dynamics of competence-based portraits. Regular research of the state of portraits at different stages of training gives the opportunity to trace the trend of development of competences of a certain student, and the use of classification procedure allows for the reception of the idea about the portrait distribution of the whole group.

Key words: *educational process, specialist model, competence, indicator estimating method of competences.*

References

1. Tatur Yu. G. Competence in the structure of quality model of the specialist training. *Higher education today*, 2004, no. 3, pp. 20–26 (in Russian).
2. Kinelev V. G. Turning to fundamental university education. *Higher education in Russia*, 1994, № 4, pp. 6-13 (in Russian).
3. Zeer E. F., Romantsev G. M. Individual oriented vocational training. *Pedagogy*, 2002, no. 3, pp. 16–21 (in Russian).
4. *Modernization conception of Russian education for the period until 2010*. Approved by the Order of the Government of the Russian Federation from December 29 № 1756-p. (in Russian).
5. Kataev S. G., Loboda Yu. O., Homyakova A. A. The indicatory method of of value competence. *TSPU Bulletin*, 2009, no. 11, pp. 70–73 (in Russian).
6. Klimov E. A. *Psychology of professional self-determination*. Moscow, Akademiya Publ., 2004. 304 p. (in Russian).
7. Pryazhnikov N. S. *Theory and practice of professional self-determination*. Educational material. Moscow, MGPI Publ., 1999. 97 p. (in Russian).
8. <http://business.rin.ru>, <http://rfei.ru/study/specialties/statemanagement/profession>, <http://b-tr.narod.ru/new/25-1.htm>
9. Kataev S. G., Kataev M. Yu. Mathematical formalism and algorithm of structuring multidimensional data. *Polzunovskiy Vestnik*, 2012, no. 2/1, pp. 99-103 (in Russian).
10. Vinnichenko N. L. The Influence of educational space of university on professional development of future specialists. *TSPU Bulletin*, 2010, no. 4 (94), p. 83–87 (in Russian).

Alekseeva E. O.

Tomsk State Pedagogical University.

Ul. Kievskaya 60, Tomsk, Russia, 634061.

E-mail: alekseeva_katerina91@mail.ru

Kataev S. G.

Tomsk State Pedagogical University.

Ul. Kievskaya 60, Tomsk, Russia, 634061.

E-mail: sgkataev@sibmail.com