

УДК 378.146–087.57

**Сафонцев С.А.,
Сафонцева Н.Ю.**

РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ КОМПЕТЕНТНОСТИ ВЫПУСКНИКА УНИВЕРСИТЕТА

Ключевые слова: социологическое исследование, экспертный метод, кредит, учебный модуль.

Научная проблема и ее обоснование

Классическая классно-урочная образовательная система в силу строго однозначных взаимосвязей между составляющими ее элементами выдержала многовековую проверку временем и сохранила свою устойчивость, но за счет излишней жесткости не позволила осуществить сколько-нибудь значимую модернизацию процесса обучения. Только в условиях постиндустриальной системы образования появилась возможность реализации управляемого самостоятельного обучения на основе индивидуальных учебных планов. Поскольку стандартизация образовательной системы в условиях использования кредитно-модульно-рейтинговой технологии основывается на определении трудоемкости освоения различных видов учебной нагрузки, модульном структурировании программного материала и мониторинговых исследованиях учебных достижений, важнейшим элементом системы образования является модель компетентности выпускника учебного заведения.

Обзор литературы по теме

В современном обществе, когда образование относят к сфере услуг, следует руководствоваться принципом, предложенным основоположником прагматической педагогики Джоном Дьюи: «Истинно то, что полезно» [2]. Образовательные программы должны включать только тот программный материал, который способствует формированию компетентности как способности принимать ответственные решения в ситуациях неопределенности, т.е. добиваться наилучших результатов в работе [9]. Достигается эта цель органичным сочетанием биохевиоризма Джона Уотсона и Эдуарда Торндайка [8] с практикоориентированным образованием, получившим

развитие в методе проектов Вильяма Килпатрика [3]. В качестве меры трудоемкости учебной нагрузки принято использовать кредит, предложенный еще в 1867 г. президентом Гарвардского университета Чарльзом Элиотом [1]. Университет в лице преподавателя кредитует студента знаниями и навыками при условии овладения учебной дисциплиной, выполнения практикума или проведения исследовательской работы, а также сдачи итоговой аттестации в форме экзамена, написания дипломной или диссертационной работы. Полученный таким образом кредит выпускник может реализовать с процентами при поступлении на высокооплачиваемую работу.

После окончания Второй мировой войны за рубежом с целью сокращения времени профессиональной подготовки специалистов начали активно внедряться модульно структурированные программы. Учебный модуль как автономный блок охватывает концептуальную единицу программного материала, а также необходимые действия, позволяющие преподавателю и обучающимся достичь поставленной цели [10]. Принципиальным отличием учебного модуля от раздела или темы учебной программы является оптимизация его содержания посредством отбора наиболее значимых структурных элементов, на основе которых можно разработать проблемные задания. В результате проблемная направленность процесса обучения доминирует над причинно-следственными взаимосвязями, что позволяет сократить до минимума необходимый объем ранее усвоенной обучающимися информации [6].

Цель и задачи исследования

Разработка модели компетентности выпускника университета должна

основываться на результатах социологического исследования, включающего в себя две составляющие: 1) экспертное суждение работодателей как конечного потребителя услуг, предоставляемых учебным заведением, о необходимых компетенциях будущего сотрудника организации или предприятия; 2) дидактическое обеспечение объекта кредитования, за которое несет ответственность академическое сообщество.

Методы и этапы исследования

Поскольку компетенции в модели выпускника образовательного учреждения можно рассматривать как критерии сотрудника организации или предприятия, воспользуемся методом анализа иерархий АНР (от английского Analytic Hierarchy Process), предложенным Томасом Саати [5]. С помощью этого метода осуществляется отбор претендентов на вакантную должность на основе парного сравнения различных профессиональных качеств. Аналогично разрабатывается бланк экспертизы компетенций, который должен быть предъявлен каждому работодателю.

Бланк экспертизы компетенций образовательной программы 050400.68 «Международное и сравнительное образование»

Уважаемый коллега! Просим Вас принять участие в разработке модели компетентности выпускника факультета психологии Южного федерального университета в соответствии с ФГОС ВПО – 3 и ИСО 9001:2008. Вам необходимо провести парное сравнение компетенций (конкретных действий), которыми должен владеть претендент на вакантную должность «менеджер сравнительного образования» в Вашей организации, по степени их

важности для осуществления профессиональной деятельности. Предлагаем Вам воспользоваться 9-балльной шкалой, градации которой следующие: 1 балл – компетенции одинаково важны; 2–3 балла – незначительное превосходство одной компетенции над другой; 4–6 баллов – значительное превосходство; 7–8 баллов – явное превосходство; 9 баллов – абсолютное превосходство компетенции. Например, если компетенция ОК-2 незначительно превосходит по важности компетенцию ОК-1, то в матрице срав-

нений Вы можете сделать следующие пометки:

ОК	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	1/2									
2	2	1									
...											

Приступайте к последовательному заполнению матриц кластеров общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОП), профессиональных (П) компетенций, ориентируясь на соответствующие перечни предполагаемых конкретных действий (табл. 1–6).

Таблица 1

Перечень общекультурных компетенций

ОК	Конкретные действия
1	Изучение объектов и процессов с точки зрения анализа социальноэкономических и культурно-исторических условий их происхождения
2	Применение методологии культурно-исторического и деятельностного подходов
3	Поиск научной и профессиональной информации с использованием современных компьютерных средств, сетевых технологий, баз данных и знаний
4	Участие в профессиональных дискуссиях и обсуждениях, логическая аргументация точки зрения, создание научных текстов по заданной логической структуре
5	Социальное взаимодействие на принципах толерантности и безоценочности
6	Разрешение конфликтных ситуаций и оказание поддержки в проблемных и кризисных ситуациях людям с учетом этнокультурной специфики
7	Самосовершенствование и саморазвитие на основе рефлексии своей деятельности
8	Применение инновационных технологий в практической деятельности
9	Проявление инициативы и принятие адекватных и ответственных решений в проблемных ситуациях, в том числе в ситуациях риска
10	Организация собственной деятельности в соответствии с нравственными, этическими и правовыми нормами
11	Выделение существенных связей и отношений, проведение сравнительного анализа данных

Таблица 2

Матрица сравнений общекультурных компетенций

ОК	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	1/2	1	2	7	6	1/3	1/4	1/9	1	1/7
2	2	1	2	3	8	7	1/2	1/3	1/7	7	1/5
3	1	1/2	1	2	7	6	1	1	1/5	6	1/3
4	1/2	1/3	1/2	1	6	5	1/3	1	1/4	5	1/4
5	1/7	1/8	1/7	1/6	1	1/4	1/6	1/6	1/9	1	1/9
6	1/6	1/7	1/6	1/5	4	1	1/4	1/4	1/8	5	1/8
7	3	2	1	3	6	4	1	3	1/3	7	1/3
8	4	3	1	1	6	4	1/3	1	1/6	6	1/8
9	9	7	5	4	9	8	3	6	1	9	2
10	1	1/7	1/6	1/5	1	1/5	1/7	1/6	1/9	1	1/9
11	7	5	3	4	9	8	3	8	1/2	9	1

Таблица 3

Перечень общепрофессиональных компетенций

ОП	Конкретные действия
1	Выстраивание взаимодействия и образовательного процесса с учетом закономерностей психического развития человека и зоны ближайшего развития учащихся
2	Применение научно обоснованных методов и технологий в психолого-педагогической деятельности, современных технологий организации сбора, обработки данных и их интерпретации
3	Организация межличностных контактов, общения (в том числе в поликультурной среде) и совместной деятельности детей и взрослых
4	Организация междисциплинарного и межведомственного взаимодействия специалистов для решения задач в области психолого-педагогической деятельности с целью формирования системы позитивных межличностных отношений, психологического климата и организационной культуры в образовательном учреждении
5	Проектирование и осуществление диагностической работы, необходимой в своей профессиональной деятельности
6	Применение современных технологий проектирования и организации научного исследования на основе комплексного подхода к решению проблем профессиональной деятельности
7	Анализ и прогнозирование рисков образовательной среды, планирование комплексных мероприятий по их предупреждению и преодолению
8	Применение психолого-педагогических и нормативно-правовых знаний в процессе решения задач психолого-педагогического просвещения участников образовательного процесса
9	Применение активных методов обучения в психолого-педагогической деятельности

Таблица 4

Матрица сравнений общепрофессиональных компетенций

ОП	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	1/2	1	1/4	1/6	1/7	1/6	2	1/3
2	2	1	2	1/5	1/5	1/6	1/5	1	1/2
3	1	1/2	1	1/4	1/7	1/8	1/7	2	1
4	4	5	4	1	3	2	3	6	5
5	6	5	7	1/3	1	1/3	1	7	6
6	7	6	8	1/2	3	1	3	8	7
7	6	5	7	1/3	1	1/3	1	7	8
8	1/2	1	1/2	1/6	1/7	1/8	1/7	1	1/4
9	3	2	1	1/5	1/6	1/7	1/8	4	1

Таблица 5

Перечень профессиональных компетенций

П	Конкретные действия
1	Консультирование по вопросам оптимизации учебного процесса
2	Разработка и реализация индивидуально ориентированных программ, направленных на устранение трудностей обучения и адаптацию к образовательной среде
3	Анализ и обобщение образовательной деятельности учреждения
4	Перспективное планирование исследовательской деятельности
5	Организация взаимодействия специалистов для достижения цели исследования
6	Менеджмент социализации результатов исследований
7	Выделение исследовательской проблемы в контексте реальной профессиональной деятельности и проектирование программы ее изучения
8	Трансляция передового профессионального опыта в коллективе
9	Определение направлений и способов оснащения образовательной работы методическими средствами

Окончание табл. 5

П	Конкретные действия
10	Организация рефлексии профессионального опыта (собственного и других специалистов)
11	Превращение результатов анализа и экспертизы профессиональной деятельности в учебно-методические рекомендации
12	Проведение экспертизы образовательной среды учреждения и определение административных ресурсов развития учреждения
13	Разработка концепции и программы развития учреждения на основе маркетингового исследования в области рынка образовательных услуг
14	Создание условий, способствующих мотивационной готовности всех субъектов образовательного процесса к продуктивной деятельности
15	Применение современных технологий менеджмента
16	Определение круга потенциальных партнеров образовательного учреждения
17	Планирование и проведение переговоров с российскими и зарубежными партнерами

Таблица 6

Матрица сравнений профессиональных компетенций

П	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	1	1/5	1/5	1/3	1/2	1/4	1/3	1	2	1	1/3	1/4	1/5	1/3	1/8	1/6	1/9
2	5	1	1	2	3	2	2	3	6	5	2	2	1	3	1/3	1/2	1/5
3	5	1	1	2	3	2	2	3	6	5	2	2	1	3	1/3	1/2	1/5
4	3	1/2	1/2	1	2	1/2	1	2	4	3	1	1/2	1/2	1	1/6	1/5	1/7
5	2	1/3	1/3	1/2	1	1/3	1/2	2	3	2	1/2	1/3	1/3	1/2	1/7	1/6	1/8
6	4	1/2	1/2	2	3	1	2	3	5	4	2	1	1/2	2	1/4	1/3	1/6
7	3	1/2	1/2	1	2	1/2	1	2	4	3	1	1/2	1/2	1	1/6	1/5	1/7
8	1	1/3	1/3	1/2	1/2	1/3	1/2	1	2	1	1/2	1/3	1/3	1/3	1/7	1/6	1/9
9	1/2	1/6	1/6	1/4	1/3	1/5	1/4	1/2	1	1/2	1/4	1/5	1/6	1/4	1/9	1/7	1/9
10	1	1/5	1/5	1/3	1/2	1/4	1/3	1	2	1	1/3	1/3	1/5	1/3	1/8	1/6	1/9
11	3	1/2	1/2	1	2	1/2	1	2	2	3	1	1/2	1/3	1	1/7	1/5	1/7
12	4	1/2	1/2	2	3	1	2	3	5	3	2	1	1/2	2	1/4	1/3	1/6
13	5	1	1	2	3	2	2	3	6	5	3	2	1	3	1/3	1/2	1/5
14	3	1/3	1/3	1	2	1/2	1	3	4	3	1	1/2	1/3	1	1/6	1/5	1/7
15	8	3	3	6	7	4	6	7	9	8	7	4	3	6	1	2	1/3
16	6	2	2	5	6	3	5	6	7	6	5	3	2	5	1/2	1	1/4
17	9	5	5	7	8	6	7	9	9	9	7	6	5	7	3	4	1

Чтобы обеспечить объективность экспертизы на уровне не ниже 80%, необходимо привлечь не менее пяти работодателей, имеющих опыт проведения подобных социологических исследований [4]. Убедиться в их экспертном статусе можно только после проведения процедуры конкордации, т.е. определения степени согласованности суждения каждого эксперта с совокупным суждением экспертной группы.

Инструкция диагносту по обработке бланков экспертизы компетенций

1. В зависимости от количества компетенций, включенных в каждый из трех кластеров, вычисляются их весовые коэффициенты. Например, если количество компетенций в кластерах 11, 9 и 17, то их весомости: $A_1 = 11/37 = 0,30$; $A_2 = 9/37 = 0,24$; $A_3 = 17/37 = 0,46$.

2. Необходимо рассчитать построчные суммы в матрицах сравнений каждого кластера. Например:

ОК	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Σ
1	1	1/2	1	2	7	6	1/3	1/4	1/9	1	1/7	19,33
2	2	1	2	3	8	7	1/2	1/3	1/7	7	1/5	31,17
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

3. Результат сложения построчных сумм кластера следует принять за единицу и вычислить весомости отдельных компетенций. Например, если общая сумма начисленных баллов равна 293,55, весомость компетенции ОК-1: $B_{11} = 19,33/293,55 = 0,07$.

4. Вычислить комбинированные весомости всех компетенций с помощью соотношения: $(KB)_{ij} = 100 \times A_i B_{ij}$, где i – номер кластера; j – номер компетенции в соответствующем кластере.

5. Занести рассчитанные величины в сводный бланк:

Сводный бланк эксперта № 1

Кла-стер	A_i	Компе-тенция	Сумма баллов	B_{ij}	$(KB)_{ij}$
ОК	0,30	1	19,33	0,07	2,10
		2	31,17	0,11	3,30
		3	26,03	0,09	2,70
		4	20,16	0,07	2,10
		5	3,39	0,01	0,30
		6	11,44	0,04	1,20
		7	30,66	0,10	3,00
		8	26,63	0,09	2,70
		9	63,00	0,21	6,30
		10	4,24	0,01	0,30
		11	57,50	0,20	6,00
ОП	0,24	1	5,56	0,03	0,72
		2	7,27	0,04	0,96
		3	6,16	0,03	0,72
		4	33,00	0,18	4,32
		5	33,66	0,19	4,56
		6	43,50	0,24	5,76
		7	35,66	0,20	4,80
		8	3,83	0,02	0,48
		9	11,64	0,06	1,44
		1	8,33	0,01	0,46
		2	39,03	0,07	3,22

Кла-стер	A_i	Компе-тенция	Сумма баллов	B_{ij}	$(KB)_{ij}$
П	0,46	3	39,03	0,07	3,22
		4	21,01	0,04	1,84
		5	14,09	0,03	1,38
		6	31,18	0,06	2,76
		7	21,01	0,04	1,38
		8	9,40	0,02	0,92
		9	5,10	0,01	0,46
		10	8,41	0,02	0,32
		11	18,81	0,03	1,38
		12	30,25	0,06	2,76
		13	40,03	0,05	2,30
		14	21,50	0,04	1,84
		15	84,33	0,15	6,90
		16	64,75	0,11	5,06
		17	107,00	0,19	8,74

6. Усреднить комбинированные весомости компетенций на основе сводных бланков привлеченных работодателей.

7. Вычислить коэффициент корреляции Карла Пирсона по формуле:

$$r_{xy} = (\Sigma x_i y_i) / \sqrt{(\Sigma x_i^2)(\Sigma y_i^2)},$$

где x_i – отклонение от среднего арифметического значения усредненных комбинированных весомостей i -й компетенции по данным участников экспертной группы; y_i – отклонение от среднего арифметического значения комбинированных весомостей i -й компетенции по данным конкретного эксперта. Например:

Корреляционная таблица эксперта № 1

Ранг компетенции	Комбинированная весомость, X_i	Среднее значение, $\langle X \rangle$	Отклонение от среднего, x_i	Комбинированная весомость, Y_i	Среднее значение, $\langle Y \rangle$	Отклонение от среднего, y_i
1	8,03	5,22	+2,81	8,74	5,14	+3,60
2	7,95		+2,73	6,00		+0,86
3	6,00		+0,78	6,30		+1,16
4	5,90		+0,68	6,90		+1,76
5	5,65		+0,43	5,76		+0,60
6	5,60		+0,38	5,06		–0,08

Ранг компетенции	Комбинированная весовость, X_i	Среднее значение, $\langle X \rangle$	Отклонение от среднего, x_i	Комбинированная весовость, Y_i	Среднее значение, $\langle Y \rangle$	Отклонение от среднего, y_i
7	5,10		-0,12	4,80		-0,34
8	4,32		-0,90	4,56		-0,58
9	4,28		-0,94	4,32		-0,82
10	3,50		-1,72	2,70		-2,44
11	3,30		-1,92	3,30		-1,84
12	3,05		-2,17	3,22		-1,92

Конкордация эксперта № 1 соответствует коэффициенту корреляции 0,90. Если же конкордация работодателя оказывается меньше 0,60, то его исключают из экспертной группы и заменяют другим специалистом. После этого проводится повторное вычисление усредненных значений комбинированных весомостей, и пункт 7 повторяется заново. В нашем примере конкордация работодателей, включенных в экспертную группу, составила: 0,90; 0,89; 0,75; 0,83; 0,96.

По результатам усреднения комбинированных весомостей компетенций, рассчитанных по данным экспертизы, составлен ранжированный список 12 конкретных действий, которыми должен овладеть выпускник магистратуры:

1. Планирование и проведение переговоров с российскими и зарубежными партнерами (П-17).

2. Выделение существенных связей и отношений, проведение сравнительного анализа данных (ОК-11).

3. Проявление инициативы и принятие адекватных и ответственных решений в проблемных ситуациях, в том числе в ситуациях риска (ОК-9).

4. Применение современных технологий менеджмента (П-15).

5. Применение современных технологий проектирования и организации научного исследования на основе комплексного подхода к решению про-

блем профессиональной деятельности (ОП-6).

6. Определение круга потенциальных партнеров образовательного учреждения (П-16).

7. Анализ и прогнозирование рисков образовательной среды, планирование комплексных мероприятий по их предупреждению и преодолению (ОП-7).

8. Проектирование и осуществление диагностической работы, необходимой в своей профессиональной деятельности (ОП-5).

9. Организация междисциплинарного и межведомственного взаимодействия специалистов для решения задач в области психолого-педагогической деятельности с целью формирования системы позитивных межличностных отношений, психологического климата и организационной культуры в образовательном учреждении (ОП-4).

10. Поиск научной и профессиональной информации с использованием современных компьютерных средств, сетевых технологий, баз данных и знаний (ОК-3).

11. Применение методологии культурно-исторического и деятельностного подходов (ОК-2).

12. Анализ и обобщение образовательной деятельности учреждения (П-3).

Работодатели предлагали ограничиться шестью наиболее значимыми конкретными действиями, объединив их в два кластера общих и профессиональных компетенций. По их мнению, диагностика (ОП-5) и мониторинг (ОП-7) входят в сравнительный анализ данных (ОК-11), психологический климат и культура образовательного учреждения (ОП-4) является одной из целей современных технологий менеджмента (П-15), использование компьютера (ОК-3) предполагается при проведении научных исследований (ОК-6), а последние две компетенции в ранжиро-

ванном списке (ОК-2 и П-3) содержат слишком расплывчатые формулировки. Чтобы доказать свою правоту, преподавателям пришлось разработать проектные задания на шесть поставленных под сомнение компетенций, используя кластерный метод экспертизы рабочих учебных программ [7]. Таким образом, представители академического сообщества внесли свой вклад в обоснование трудоемкости учебной нагрузки.

Инструкция диагности по определению трудоемкости учебной нагрузки

1. Согласно требованиям академического сообщества доля учебных дисциплин в суммарной трудоемкости освоения бакалаврских программ составляет около 2/3, а магистерских – около 1/2 от общего количества кредитов. В нашем примере магистерской программы – это 60 кредитов. Трудоемкость освоения каждой компетенции в процессе изучения различных учебных дисциплин находится с помощью нормирования усредненных комбинированных весовостей 12 наиболее значимых из них. Например, трудоемкость компетенции первого ранга составляет $0,13 \times 60 = 7,8 \approx 8$ кредитов (табл. 7).

Таблица 7

Трудоемкость освоения компетенций в процессе изучения дисциплин

Ранг компетенции	Комбинированная весо-мость	Весовой коэффициент	Трудоем-кость
1	8,03	0,13	8
2	7,95	0,13	8
3	6,00	0,10	6
4	5,90	0,09	5
5	5,65	0,09	5
6	5,60	0,09	5
7	5,10	0,08	5
8	4,32	0,07	4
9	4,28	0,07	4
10	3,50	0,06	4
11	3,30	0,05	3
12	3,05	0,05	3

Оставшаяся часть кредитов распределяется между другими видами учебной нагрузки пропорционально весо-мости конкретного действия при условии, что преподавателем разработаны соответствующие проектные задания.

2. Необходимо заполнить матрицу соответствия компетенций (К) учебным дисциплинам (Д) с таким расчетом, чтобы каждая единица трудоемкости соответствовала определенному проектному заданию (табл. 8).

Таблица 8

Матрица соответствия компетенций учебным дисциплинам

Д \ К	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Σ
1			1			1			1	1	1	1					1	1			8
2	1	1	1		1		1	1	1		1										8
3	1						1					1	1		1		1				6
4													1			1		1	1	1	5
5	1	1	1	1	1																5
6										1		1		1			1		1		5
7		1		1	1	1		1													5
8				1										1	1	1					4
9								1										1	1	1	4
10						1	1		1		1										4
11										1			1	1							3
12															1	1				1	3

3. В заключение разработки модели компетентности выпускника университета заполняются паспорта компетенций с учетом содержательного наполнения и порядка следования учебных дисциплин, практик, исследовательской работы, государственных экзаменов и защиты диплома или диссертации.

Результаты исследования

На основе проведенного социологического исследования разработана 12-компонентная модель компетентности выпускника университета по образовательной программе подготовки магистров 050400.68 «Международное и сравнительное образование». Формирование компетентности выпускника обеспечивается 20 учебными дисциплинами, которые предполагают освоение студентами 60 разновидностей конкретных действий, представленных проектными заданиями.

Выводы и перспективы

Необходимо совершенствовать предложенную модель компетентности выпускника университета в процес-

се применения ее в образовательных учреждениях различного уровня и профиля, что позволит повысить универсальность разработанного алгоритма и степень согласованности суждений работодателей и представителей академического сообщества.

Литература

1. Глобализация образования: концепции и системы кредитов / под ред. Ю.Б. Рубина. М., 2005.
2. Дьюи Дж. Психология и педагогика мышления (Как мы мыслим). М., 1999.
3. Килпатрик В. Основы метода. М.; Л., 1928.
4. Рудинский И.Д. Основы формально-структурного моделирования систем обучения и автоматизации педагогического тестирования знаний. М., 2004.
5. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий. М., 1993.
6. Сафонцев С.А., Сафонцева Н.Ю. Социально-педагогическое проектирование образовательного процесса. Ростов н/Д, 2010.
7. Сафонцев С.А., Черных О.В. Интегральный подход к измерению компетентности как латентной переменной. Ростов н/Д, 2011.
8. Торндайк Э., Уотсон Дж. Бихевиоризм. Принципы обучения, основанные на психологии. Психология как наука о поведении. М., 1998.
9. Уиддет С., Холифорд С. Руководство по компетенциям. М., 2003.
10. Russell J.D. Modular Instruction. Minneapolis, Minn.: Burgess Publishing Co., 1974.