

КАЧЕСТВО ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФОБРАЗОВАНИЯ СПЕЦИАЛИСТОВ «ПОМОГАЮЩИХ» ПРОФЕССИЙ И МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ЕГО ОЦЕНКИ

¹Гребенникова В.М., ²Никитина Н.И., ²Романова Е.Ю.

¹ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет» Минобрнауки РФ, г. Краснодар, e-mail: vmgrebennikova@mail.ru

²ФГБОУ ВПО «Российский государственный социальный университет» Минобрнауки РФ, г. Москва, e-mail: NN0803@mail.ru

На современном этапе развития системы непрерывного профобразования специалистов «помогающих» профессий (социальных работников, психологов, медиков, юристов социальных служб и др.) активно идет поиск новых путей повышения качества функционирования образовательных организаций, которые осуществляют рекуррентную профессиональную подготовку данных специалистов. Одним из таких путей является использование математических методов для объективной оценки качества курсовой дополнительной профессиональной подготовки специалистов социономического («помогающего») профиля. В данной статье внимание авторов акцентировано на обосновании содержательно-технологического базиса качественного управления непрерывным профобразованием кадров социальной сферы; приводится анализ отечественных и зарубежных подходов к оценке качества непрерывного профобразования; рассмотрены конкретные примеры использования математических методов для объективной оценки качества курсов повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов социономического («помогающего») профиля.

Ключевые слова: качество дополнительного профессионального образования, специалисты «помогающего» профиля (социальные работники, психологи), курсы повышения квалификации, математические методы, квалиметрия профобразования.

THE QUALITY OF ADDITIONAL PROFESSIONAL EDUCATION OF SPECIALISTS "HELPING" PROFESSIONS AND MATHEMATICAL METHODS IN ITS EVALUATION

¹Grebennikova V.M., ²Nikitina N.I., ²Romanova E.Y.

¹Kuban State University Ministry of education and science of the Russian Federation, Krasnodar, e-mail: vmgrebennikova@mail.ru

²Russian State Social University Ministry of education and science of the Russian Federation, Moscow, e-mail: NN0803@mail.ru

At the present stage of development of the system of continuous professional education of specialists "helping" professions (social workers, psychologists, doctors, lawyers, social services, etc.) actively searching for new ways of improving the quality of educational organizations who have recurrent training of these specialists. One such way is the use of mathematical methods for objective quality assessment coursework additional professional training "help" profile. In this article the authors focused on the scientific rationale for the substantial-technological basis of the qualitative control of the continuous vocational training of personnel in the social sphere; the analysis of domestic and foreign approaches to assessing the quality of continuous vocational education; the concrete examples of the use of mathematical methods for objective quality assessment of training courses and professional retraining of specialists "help" profile.

Keywords: quality of additional professional education, the specialists of "helping" profile (social workers, psychologists), refresher courses, mathematical methods, qualimetry of vocational education.

Вопрос о качестве непрерывного профессионального образования специалистов социономических («помогающих») профессий (социальных работников, психологов, медицинских работников, юристов социальных служб и др.) был и остается актуальным для многих стран мира. Каждый временной период в развитии национальных систем непрерывного профобразования кадров социальной сферы выдвигает свою

квалиметрическую (качественно-измерительную) парадигму и наполняет ее соответствующими представлениями о сущности и содержании, объектах и субъектах, методах и технологиях, этической и процессуально-диагностической сторонах контрольно-измерительной и оценочно-результативной деятельности в сфере образования.

В отечественной педагогике профессионального образования активно разрабатывается и применяется на практике квалиметрический подход в рамках развития такой научной отрасли как педагогическая квалиметрия (или квалиметрия образования), которая изучает качество (во всем его многообразии, многоаспектности) функционирования и развития образовательных систем, качество различных составляющих и результатов учебно-воспитательного процесса, качество учебно-познавательной, учебно-исследовательской деятельности обучающихся, качество профессиональной деятельности педагогов (учителей, преподавателей и др.) и др.

Цель исследования – определить теоретико-методические основы квалитативного управления непрерывным профессиональным образованием кадров социальной сферы на основе применения математических методов.

Материал и методы исследования. Современные отечественные и зарубежные подходы к проблеме квалитатизации (обеспечения объективной оценки качества) профобразования в значительной мере базируются на: теории педагогических измерений (Б.С. Аванесов и др. [1]), дидактической тестологии и таксономии (В. Bloom, S. Binkhorn, Е.А. Михайлычев [6], А.П. Свиридов и др.), на теории независимости процедур экспертных оценок (D. Green, Ю.А. Шихов [10]); на методах математической статистики в психолого-педагогических исследованиях (J.W. Cohen; J.P. Guilford,); на парадигме менеджмента качества функционирования образовательных систем (В.А. Болотов, А.И. Субетто [8]), на идеях стандартизации образовательных процессов (В.И. Байденко, Н.А. Селезнева [9]). В данной статье внимание авторов акцентировано на оценке качества курсов повышения квалификации специалистов «помогающих» профессий на основе применения математических методов. В процессе написания статьи были использованы следующие методы: теоретические (анализ отечественной и зарубежной научной литературы по проблеме исследования, синтез, обобщение, классификация, моделирование и др.); эмпирические методы (беседы, наблюдение, анкетирование, тестирование, биографический метод, педагогический эксперимент в системе дополнительного профобразования специалистов «помогающих» профессий и др.).

Результаты исследования и их обсуждение. Для современной России вопрос о качестве реализации образовательных программ курсов повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов социономических профессий (социальных

работников, психологов, социальных педагогов, медицинских работников, юристов социальных служб и др.) актуален, как никогда ранее [3; 4; 5].

В целом ряде зарубежных квалиметрических исследований при оценке качества образования достаточно широко используются количественные методы, но акцент при этом делается на изучении экономической эффективности образования, т.е. на количественно-качественном соотношении понятий «затраты на конкретный вид образования» и «результативность конкретного вида образования». Основное целевое назначение зарубежных квалиметрических исследований образования как многофакторного процесса состоит в комплексной оценке «результата на выходе», в определении условий, детерминант и др., которые в той или иной степени повлияли (отрицательно/положительно) на итоговый результат. Современное профессиональное образование представляет собой сложный и многомерный процесс, объективный анализ и оценка качества которого возможна лишь с самых разных точек зрения. Во Всемирной декларации «О высшем образовании для XXI века» отмечается, что качество в сфере образования «является многомерной концепцией, которая должна охватывать все функции и виды деятельности» [2, с. 9].

В данной статье понятие «качество реализации курсовых программ повышения квалификации специалистов социономического («помогающего») профиля» понимается как: а) степень «пригодности» выпускника курсовых программ к эффективному и высококвалифицированному выполнению профессиональной деятельности в соответствии с трудовым функционалом; б) степень удовлетворения профессионально-образовательных запросов (потребностей) самого взрослого обучающегося (как привило, специалиста-практика), его работодателя, профессионального сообщества в целом [4; 5; 7].

Среди актуальных проблем теории и методики профессионального образования начала XXI века особое место занимает проблема разработки и обоснования методологического и содержательно-технологического базиса процесса квалитативного управления качеством непрерывной профессиональной подготовки специалистов социономического («помогающего») профиля в системе «ССУЗ – ВУЗ – повышение квалификации – профессиональная переподготовка – дополнительное профобразование». Квалитативное управление непрерывным профобразованием специалистов «помогающих» профессий (социальных работников, психологов, социальных педагогов, юристов социальных служб и др.) позволяет достаточно четко определить достижение (или не достижение) конкретным выпускником ССУЗа, ВУЗа, программы дополнительного профобразования требуемых результатов профессионального обучения (данные результаты зафиксированы в национальных профессиональных стандартах «Социальный работник», «Социальный педагог», «Психолог в социальной сфере», в федеральных государственных

образовательных стандартах среднего профессионального и высшего образования, и др.). Также качественное управление непрерывным профобразованием позволяет адекватно диагностировать уровень сформированности у конкретного выпускника образовательной организации (ССУЗ, ВУЗ, институт повышения квалификации) системы необходимых для качественного выполнения трудового функционала теоретико-фундаментальных и практико-ориентированных знаний, умений, навыков, общекультурных и профессиональных компетенций. В настоящее время систематическое прохождение специалистами социномических («помогающих») профессий (социальными работниками, психологами, социальными педагогами, юристами социальных служб и др.) программ повышения квалификации и профессиональной переподготовки рассматривается как одно из необходимых условий совершенствования и развития их профессиональной компетентности.

Реализация программ курсовой подготовки специалистов-практиков социномического профиля представляет собой непрерывный процесс развития и совершенствования уже имеющихся компетенций и формирования новых. Компетенции образуют взаимосвязанную совокупность, в которой изменение уровня одного элемента (конкретной компетенции) прямо или опосредованно влияет на уровень остальных (например, коммуникативные компетенции взаимосвязаны с профессионально-этическими и нормативно-правовыми, в свою очередь, профессионально-этические компетенции взаимосвязаны с социально-перцептивными и др.).

Рассмотрим простейшую модель процесса освоения компетенции слушателем курсов повышения квалификации. Преподаватель курсов разрабатывает методические рекомендации по выполнению заданий профессионально-прикладного, профессионально-ориентированного характера для освоения конкретных компетенций. Допустим, что для освоения на данном этапе курсовой подготовки (в данном учебном модуле) компетенции K разработаны n заданий с учетом составного характера компетенций и многовариантного

характера профессиональной деятельности ($K = \bigcup_{q=1}^Q K_q$, Q – число элементарных составляющих компетенции). Цель заданий состоит в освоении тех или иных приемов, способов, методов профессиональной деятельности, технологически составляющих компетенцию K .

Допустим, что все задания имеют минимально по два способа их выполнения. На первом этапе процесса освоения компетенции слушатель, выполняя задание курсовой подготовки самостоятельно, реализует один из них. Результаты освоения компетенции K студентом P можно фиксировать в информационных множествах A_{ij} . Причем при разработке заданий предполагаем, что отображение множества $\{A_{ij}\}$ в множество $\{K_q\}$ инъективно.

В ходе последующего аудиторного занятия посредством использования таких обучающих технологий, как дискуссия, модерация, коллективное обсуждение различных вариантов выполнения заданий и сравнения с собственным вариантом и других форм, у слушателей курсов происходит наращивание составляющих конкретной формируемой компетенции K по тематике, связанной с заданием i : $A_{jk}^P = \bigcup_{i=1}^N A_{jk}^i$. При выполнении всех заданий данного модуля (рис. 1) происходит интеграция отдельных составляющих

формируемой компетенции: $K^P \supset \bigcup_{j=1}^n \bigcup_{k=1}^{n_j} A_{jk}^P$.

Варианты решений объединяются в одну из составляющих формируемой компетенции (Рис. 1). Таким образом, у слушателя курсовой подготовки возникает целостное представление о вариантах применения того или иного способа (приема) реализации конкретной профессиональной компетенции.

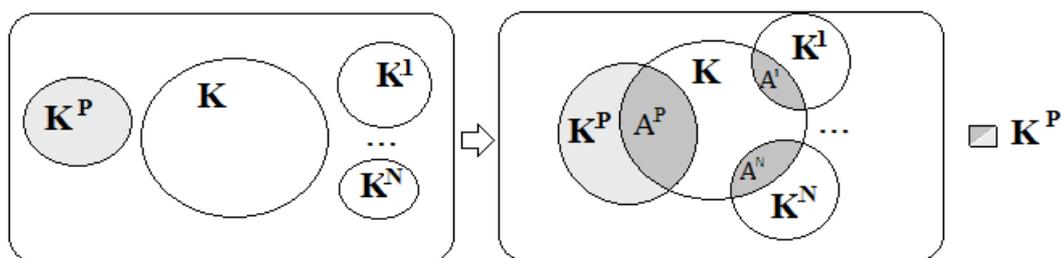


Рис. 1. Интеграция отдельных составляющих формируемой компетенции слушателей курсовой подготовки

Мониторинг уровня сформированности конкретных профессиональных компетенций слушателей курсов повышения квалификации (в том числе и на основе анализа данных вариативных тестовых методик) имеет важное значение для результатов обучения специалистов-практиков в системе дополнительного профобразования (ДПО). Еще в 2004 году в работе Straka, G. Measurement and evaluation of competence, in: P. Descy, P. & M. Tessaring (Eds.) The foundations of evaluation and impact research. Third report on vocational training research in Europe: background report (Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities) была приведена стройная теория о корреляции между данными о «профессиональной квалификации» и «профессиональном успехе», и, что особенно ценно для развития квалиметрического инструментария системы ДПО, вводился индикатор валидности прогнозов на основе такой корреляции. Индикатор может меняться в пределах от 0 до 1. Наименьшее значение индикатора имеет фактор «хронологический возраст» (0,02), а интересующие нас факторы «стандартизированное тестирование когнитивных навыков»

(0,52), «структурированное интервью» (0,52) имеют близкие к наибольшему по фактору «примеры выполненных работ» (0,55) значения.

В качестве методологии педагогических измерений авторами выше названной работы применяется подход, основанный на теории Item Response Theory (IRT). IRT интенсивно развивается в трудах зарубежных и отечественных ученых, начиная с 50-х годов XX века. Используются как параметрические (Раша, Бринбаума), так и непараметрические методики (шкалирование Моккена). В основе моделей IRT лежит предположение о том, что результаты тестирования определяются латентными качествами испытуемых, связанных посредством модели с параметрами теста, а основная цель моделей IRT состоит в отделении параметров теста и индивидуальных характеристик тестируемых от групповых свойств результатов тестирования. Такой подход предоставляет возможности устойчивого и объективного определения уровня каждого тестируемого без учета всей выборки, индивидуальной эффективности заданий, построения прогноза результатов выполнения теста при наличии предварительных данных о параметрах трудности заданий и тестируемых, а также дает методики построения более эффективных, по сравнению с основанными на классической теорией, тестов. Преимущество стохастических непараметрических методик шкалирования IRT состоит в возможности проверки модели средствами самой модели с помощью, например, коэффициентов шкалируемости.

Компетентностный подход, комплексный, многокомпонентный по определению, предполагает использование многомерных пространств и метрик. Достижения последних нескольких лет в развитии методологии IRT наряду с развитием вычислительных средств сделали возможным применение этой методологии в педагогических научных исследованиях в рамках современной образовательной парадигмы. Хорошо известные и популярные однофакторные (одномерные) модели IRT получили расширение в многофакторную область и поддержку в виде программной реализации со стороны производителей программного обеспечения. Например, трехпараметрическая модель Бринбаума (которую можно упростить до двухпараметрической модели и однопараметрической логистической модели Раша) в многомерной IRT формулируется следующим образом. Введем обозначения: $\bar{\theta}_i = (\theta_{i1}, \dots, \theta_{im})$ – вектор латентных факторов уровня i -го слушателя, $\bar{\alpha}_j = (\alpha_{j1}, \dots, \alpha_{jm})$ – вектор показателей крутизны характеристических линий j -го теста, β_j – показатель трудности j -го теста, γ_j – параметр, характеризующий вероятность угадывания правильного ответа. Тогда вероятность правильного ответа i -го слушателя ($i = \overline{1, N}$) на j -й ($j = \overline{1, n}$) вопрос дихотомического теста равна

$$P(x_{ij} = 1 | \bar{\theta}_i, \bar{\alpha}_j, \beta_j, \gamma_j) = \gamma_j + \frac{(1 - \gamma_j)}{1 + \exp[-B(\bar{\alpha}_j^T \bar{\theta}_i + \beta_j)]},$$

Развитие и реализация многомерной IRT снимает требование одномерности (гомогенности) теста, однако вычислительные трудности накладывают ограничение на число параметров оцениваемого уровня подготовленности (рекомендуется не более восьми, оптимально 3-5). Заметим, что это ограничение не существенно при оценке уровней профессиональной компетентностей слушателей курсов повышения квалификации и профессиональной переподготовки.

На основе анализа ряда работ в качестве графической модели профессиональной компетентности специалиста социальной сферы используется компетентностный профиль (см. рис. 2) специалиста, фиксирующий уровень сформированности (развитости) компетенций в надлежащий момент времени. На графиках используются обозначения: 1 – низкий уровень сформированности компетенций, 2 – ниже среднего, 3 – средний, 4 – высокий уровень; К1 – правовые компетенции, К2 – экономические компетенции, К3 – коммуникативные и т.д. компетенции.

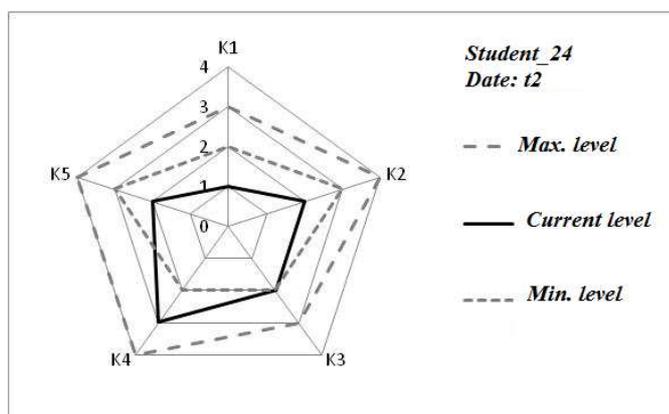


Рис. 2. Компетентностный профиль специалиста (слушателя курсов повышения квалификации, профессиональной переподготовки)

Также на диаграмме отражены максимальный уровень профессиональной компетентности специалиста и показатели выполнения работы специалиста по применению профессиональных технологий с минимальным успехом, который и определяет адаптивно-базовый уровень компетентности. Компетенций с показателем ниже минимального значения недостаточно для выполнения данной работы, а уровень компетентности выше максимального, не будет востребован. Разработаны аналогичные модели для графического представления уровня конкретных компетенций с детализацией по элементарным составляющим, умениям, навыкам, знаниям, а также модели для фиксации изменений в уровнях овладения компетенциями в процессе курсовой подготовки (курсов повышения квалификации или профпереподготовки). На рис. 3 представлены результаты определения

уровней компетенций K на моменты t завершения очередных модулей обучения.

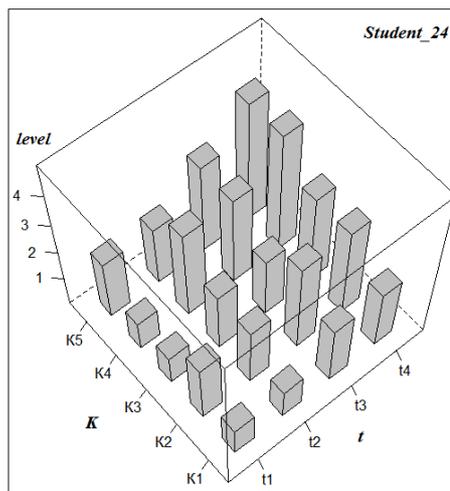


Рис. 3. Динамика изменения уровней компетенций слушателей в процессе их курсовой подготовки

Выводы. В целом же развитие системы математических, квалиметрических методов и технологий обеспечения и оценки качества непрерывной многоуровневой профессиональной подготовки кадров социоэкономического профиля позволяет в значительной мере гарантировать сформированность у выпускников курсов повышения квалификации и профессиональной переподготовки высокого уровня профессиональной культуры и профессиональной компетентности.

Статья подготовлена в рамках государственного задания Министерства образования и науки РФ №2014/601; код проекта 3106.

Список литературы

1. Аванесов Б.С., Анисимова Т.С. и др. Педагогические измерения. Тезаурус // Педагогические измерения. 2005. №1. С. 28-32.
2. Всемирная декларация о высшем образовании для XXI века: подходы и практические меры. ED-98/CONF. 202/3 Париж, 9 октября 1998 г. // Высшее образование в XXI веке: подходы и практические меры. М., 1999. С. 9.
3. Гребенникова В.М., Никитина Н.И. Непрерывное образование как культурно-историческая проблема // Вопросы философии. 2014. №4. С. 79-83.
4. Жукова Г.С., Комарова Е.В., Никитина Н.И. Квалиметрический подход в системе дополнительного профессионального образования специалистов социальной сферы: моногр. М.: Изд-во РГСУ, 2012. 185 с.
5. Комарова Е.В., Гребенникова В.М., Никитина Н.И. К вопросу об оценке качества дополнительного профобразования специалистов социального профиля на основе

квалиметрического подхода // *Фундаментальные исследования*. – 2014. – № 11-3. – С. 605-611.

6. Михайлычев Е.А. Дидактическая тестология. М.: Народное образование, 2001.

7. Никитина Н.И., Комарова Е. В. Квалиметрический мониторинг в системе непрерывного профессионального образования: междисциплинарный контекст // *Человеческий капитал*. 2013. №5 (53). С. 52-55.

8. Субетто А.И. Введение в квалиметрию высшей школы // *Труды Исследовательского центра проблем качества подготовки специалистов*. Ч. 1. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 1991.

9. Субетто А.И., Селезнева Н.А. Мониторинг качества непрерывного образования в России. Качество высшего образования как объект системного исследования. Новосибирск: Изд-во НГУ, 1999.

10. Шихов Ю.А. Проектирование и реализация комплексного квалиметрического мониторинга подготовки обучающихся в системе «профильная школа – вуз»: Автореф. дис. на соиск. уч. ст. д.п.н. Ижевск, 2008.

Рецензенты:

Грушевский С.П., д.п.н., профессор, профессор кафедры информационных образовательных технологий ФГБОУ ВПО Кубанского государственного университета, г. Краснодар;

Рудакова И.А., д.п.н., профессор, профессор кафедры педагогики и психологии ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет», г. Краснодар.