

Гоголь Н. Петербургские повести. Ил. В.И.Клименко. Мн., «Нар. асвета», 1976.
Гоголь Н.В. Собрание сочинений в семи томах. Под общей ред. С.И.Машинского, Н.Л.Степанова, М.Б.Храпченко. – Издательство «Художественная литература», Москва, 1967.

Малявин В.В. Конфуций. – М.: Мол. гвардия, 1992. – 335 с., ил. – (Жизнь замечательных людей. Сер. Биогр.; Вып.721).

Конфуций. Суждения и беседы / А.А.Маслов; худож. – оформ. А.Семенова. – Изд.2-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2006. – 304 с.: ил. – (Путь мастера).

ПОДХОД К ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УСЛУГИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АППАРАТА НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ

О.Л. Сапун, к.пед.н., доц., Л.К. Голенда, к.э.н., доц., Н.Н. Говядинова, к.э.н., доц.

Специалист практически любой области через 2–3 года столкнется с проблемой отставания приобретенных в учебном заведении знаний от потребности текущего момента и уровня развития научно-технического прогресса. Знания в нашем динамичном мире становятся важнейшим товаром, от своевременного накопления которого зависят карьера и благосостояние человека.

В настоящее время происходит становление новой модели системы высшего образования, существенным отличием которой является большая самостоятельность вуза в выборе содержания программ, методов и форм обучения, требований к преподавательскому составу. Изменились характеристики абитуриентов и слушателей, получающих образование. Их отличает прагматизм, ориентация на получение практических знаний, необходимых в их будущей работе, завышенные и не всегда адекватные требования к вузу.

Помимо этого на рынок образовательных услуг оказывают большое влияние: демографический спад; переход к открытому образованию; возрастание роли информационных технологий.

Изменились взаимоотношения и взаимодействия между вузом и потребителем образовательной услуги, возросла конкуренция в образовательной сфере, что потребовало от учреждения образования (УО) выработки критериев оценки как учебного процесса, так и его результатов.

Рассмотрим сущность понятия «образовательная услуга». Любая услуга является действием или выгодой, ее покупатель не получает права собственности на какой-либо материальный объект. Главная особенность услуг — их неосвязаемость. Образовательная услуга (ОУ) обладает общими свойствами, характерными для услуг (неосвязаемость предоставления и потребления, повторяемость, сложность стандартизации, неотделимость производства и потребления и др.). В тоже время образовательная услуга имеет ряд специфических характеристик, к которым можно отнести: глубокое вовлечение в процесс глобализации, наличие тесной связи между процессом предоставления самой услуги и ее результатом, влияние временного фактора, оказание ее как при постоянном, так и при периодическом присутствии потребителя и др.

Сложность оценки качества предоставляемой образовательной услуги заключается, во-первых, в отсутствии стандартов, во-вторых, большая часть характеристик качества услуги не имеет количественной меры, с помощью которой их можно было бы выразить. Это приводит к субъективизму в оценке полученных знаний со стороны студентов, завышенным требованиям к выпускникам со стороны работодателей и неспособности образовательного учреждения объективно оценить себя.

Под качеством образовательной услуги будем понимать интегральную характеристику процесса предоставления услуги и полученного результата, отражающую степень соответствия ресурсного обеспечения, образовательного процесса, образовательных результатов нормативным требованиям, социальным и личностным ожиданиям.

Под оценкой качества образовательной услуги будем понимать степень соответствия ресурсного обеспечения, образовательного процесса, образовательных результатов, нормативным требованиям, социальным и личностным ожиданиям.

Оценка носит многоуровневый и многокритериальный характер. В качестве субъектов

оценки могут выступать студенты и слушатели, профессорско-преподавательский состав, обслуживающий персонал, обеспеченность учебно-методическими материалами, техническая обеспеченность учебного процесса, содержание учебных программ и пр. Показатели, участвующие в формировании оценки качества образовательной услуги, должны быть детализированы на нижнем уровне управления и обобщены на более высоких уровнях.

Задачами системы оценки качества образовательной услуги являются:

формирование системы аналитических показателей, позволяющей эффективно реализовывать основные цели оценки;
оценка уровня индивидуальных образовательных достижений обучающихся для их итоговой аттестации и отбора для поступления на следующие ступени обучения;
оценка состояния и эффективности процесса обучения;
оценка качества образовательных программ с учетом запросов потенциальных получателей образовательных услуг;
выявление факторов, влияющих на качество образовательной услуги.

В системе управления качеством образования оценка качества процесса предоставления образовательной услуги и самой услуги является основой для выработки необходимых управляющих воздействий.

Последнее время появилось много публикаций по проблематике, связанной с оценкой качества образовательной услуги (ОУ), где чаще всего выделяют следующие подходы определения качества образовательных услуг: формальный и субъективный.

1. Формальный подход включает:

государственные системы оценки качества;
независимые системы аккредитации;
независимые внутригосударственные профессиональные организации и системы аккредитации;
рейтинги, как правило, составляемые СМИ.

2. Субъективный подход базируется на мнении тех, кто уже воспользовался услугой образовательного учреждения и прошел обучение по той или иной программе, отзывах и рекомендациях студентов и выпускников.

В рамках этих подходов выделяют [5]:

Дифференциальный метод оценки уровня качества услуги, который заключается в сопоставлении единичных показателей качества оцениваемого вида услуг с соответствующими показателями базового образца. Базовым образцом может служить ведущий вуз, осуществляющий подготовку в данном направлении. При этом определяют, достигаем ли качество оцениваемой услуги качество базового образца в целом, какие единичные показатели превосходят или не соответствуют показателям качества базового образца, насколько отличаются друг от друга аналогичные единичные показатели, характеризующие услугу.

Этот метод можно отнести к квалификационному методу, который позволяет оценивать услугу по таким категориям качества, как «превосходит», «соответствует» или «не соответствует» определенному уровню качества аналогичной услуги базового УО. С его помощью можно количественно оценить отдельные свойства услуги, что позволяет принимать конкретные решения по управлению ее качеством.

Комплексный метод оценки уровня качества предусматривает использование комплексного (обобщенного) показателя качества. Этот метод применяется в случаях, когда оказывается целесообразным уровень качества выразить одним числом. Уровень качества по комплексному методу определяется отношением обобщенного показателя качества оцениваемой услуги к обобщенному показателю базового образца.

Смешанный метод — все или часть единичных показателей качества объединяют в группу в зависимости от цели оценки качества, для которых определяют комплексный показатель. Наиболее значимые и характерные единичные показатели в группы можно не включать. Численные значения полученных комплексных показателей и самостоятельно учитываемых единичных показателей сопоставляют с соответствующим базовым показателем, т.е. применяют принцип дифференциального метода оценки уровня качества услуги.

Модель превосходства, которую можно использовать для самооценки УО. Модель основана на следующем: превосходные результаты в отношении Деятельности, Потребителя, Людей и Общества могут быть достигнуты через Руководство направленное на Политику и Стратегию, Людей, Партнерство и Ресурсы, Процессы.

Авторы предлагают следующий алгоритм процесса оценки качества образовательной услуги (рисунок 1).

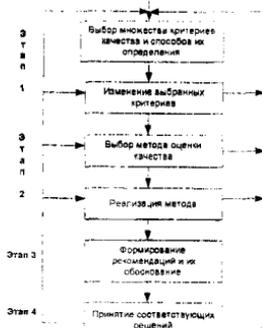


Рисунок 1 – Процесс оценки качества образовательной услуги

На основании этого подхода предлагается следующая модель оценки качества образовательной услуги (рисунок 2).

Качество образовательной услуги будем рассматривать с двух точек зрения — получателя этой услуги и организации, ее предоставляющей. Как правило, существуют расхождения в оценке качества образовательных услуг УО и обучающимися. С позиций получателя образовательной услуги качество реальной услуги (Kr) можно рассматривать как функцию от ожидаемых $\{X_1, X_2, \dots, X_n\}$ и реальных значений критериев оценки $\{\bar{X}_1, \bar{X}_2, \dots, \bar{X}_n\}$, что можно представить в виде: $Kr = f(X, \bar{X})$.

Kr определяет степень удовлетворения ожиданий получателя образовательной услуги.

С позиций организации, предоставляющей образовательные услуги, качество реальной услуги можно рассматривать как функцию от ожидаемых $\{Y_1, Y_2, \dots, Y_n\}$ и реальных значений критериев оценки $\{\bar{Y}_1, \bar{Y}_2, \dots, \bar{Y}_n\}$, что можно представить в виде $Ks = g(Y, \bar{Y})$.

Ks определяет степень реализации образовательной услуги.

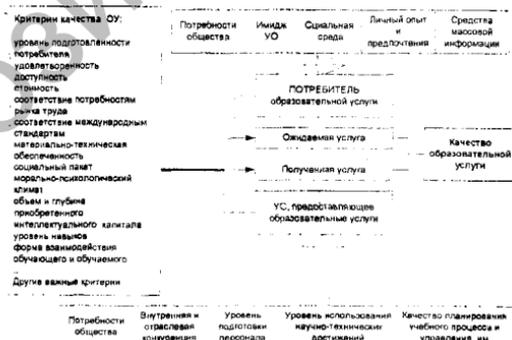


Рисунок 2 – Модель оценки качества образовательной услуги

Качество реальной услуги определяется по следующей формуле:

$$K = Kr - Ks \text{ или } K = f(X, \bar{X}) - g(Y, \bar{Y})$$

Понятно, что в идеальном случае $K \rightarrow \min$.

Большая часть характеристик, используемых для оценивания качества образовательной услуги, носит качественный характер и оценивается только экспертным путем. Для оценивания этих характеристик, как правило, используются порядковые шкалы, элементы которых соответствуют вербальным градациям (уровням) лингвистических шкал.

Задачей эксперта является определение оптимального множества значений (вербальных градаций) этих шкал. Оптимальное множество значений лингвистической шкалы — это множество значений из всех возможных и имеющих смысл, которое обеспечивает при его использовании максимальную согласованность экспертных оценок при минимальных усилиях экспертов.

Для формализации условия оптимальности вводятся значения (терм-множества) лингвистических переменных с ограничениями на их функции принадлежности. Эти ограничения позволяют оценивать степень трудностей, которые испытывают эксперты при использовании фиксированного множества значений лингвистической шкалы, оценивать согласованность экспертных оценок. Такие лингвистические переменные носят название полных ортогональных семантических пространств (ПОСП), их терм-множества являются формализациями значений лингвистической шкалы, применяемой для оценивания экспертами различных характеристик [1, 2].

Обычно в качестве универсального множества лингвистической шкалы рассматривают отрезок $[0,1]$. Точка 0 соответствует абсолютно неприемлемому или полному отсутствию значению количественной характеристики, точка 1 соответствует абсолютно приемлемому значению количественной характеристики и полному присутствию проявления качественной характеристики.

Пусть $\mu'_i(x)$, $i=1,2,\dots,m$; $i=1,2,\dots,k$ — множество кусочно-линейных функций принадлежности ПОСП i -ого эксперта по i -ой лингвистической шкале, применяемой для оценки j -ой характеристики. Степень трудности, которую испытывает эксперт при использовании i -ой лингвистической шкалы при оценке j -ой характеристики:

$$\rho'_i(m) = \frac{\bar{U}}{2}, \quad \text{где } \bar{U} = \bigcup_{x \in I} \{x : 0 < \mu'_i(x) < 1\} \quad (1)$$

Средняя степень трудности, которую испытывают k экспертов:

$$\rho'(m) = \frac{1}{k} \sum_i \rho'_i(m) \quad (2)$$

Степень согласованности экспертов при оценивании j -ой характеристики в рамках лингвистической шкалы с множеством из m вербальных градаций

$$k^j(m) = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m \frac{\mu_{i1} \cap \mu_{i2} \cap \dots \cap \mu_{ik}}{\mu_{i1} \cup \mu_{i2} \cup \dots \cup \mu_{ik}} \quad (3)$$

Процедура нахождения оптимального множества значений лингвистической шкалы, применяемой для оценки j -ого критерия, включает следующие этапы.

1. Формируется группа из k экспертов.

2. Формулируются все имеющиеся смысл множества значений j -ой характеристики (в соответствии с психофизическими возможностями экспертов — не более 9).

Предположим, что сформулировано ρ множеств соответственно с числом значений m_1, m_2, \dots, m_ρ .

3. Строится k ПОСП по результатам предварительной оценки k экспертами j -ой характеристики в соответствии с каждым фиксированным множеством значений $m_n, n=1,2,\dots,\rho$.

4. Определяется степень трудности каждого эксперта (1) при использовании конкретного множества значений.

5. Определяется средняя степень трудности всех экспертов (2).

6. Определяется согласованность экспертов (3) при оценке j -ого критерия.

7. Осуществляется выбор оптимального множества значений лингвистической

переменной:

$$k_{opt}^j = \max_{m_n, n=1, p} k^j(m_n), \quad \rho'_{opt} = \min_{m_n, n=1, p} \rho^j(m_n).$$

8. Выполняется оценка всех выбранных критериев по оптимальным наборам значений лингвистических переменных.

9. Формируются интегральные оценки качества образовательной услуги различными группами экспертов (получатели образовательной услуги, внутренние эксперты учреждения образования, внешние эксперты — при необходимости). Различия в восприятии качества образовательной услуги могут привести к проблемам в его обеспечении.

Аппарат нечеткой логики можно применять при оценке образовательной услуги ряда учреждений образования. В этом случае эксперты оценивают проявления промежуточных качественных характеристик $X_j, j = \overline{1, k}$, оказывающих существенное влияние на итоговую качественную характеристику Y .

Обозначим через $X_j, l = \overline{1, m_j}$ — уровни вербальных шкал, применяемых для оценивания соответственно критериев $X_j, j = \overline{1, k}$. Уровни расположены в порядке возрастания интенсивности проявления критериев.

Обозначим через $a'_{jl}, l = \overline{1, m_j}, j = \overline{1, k}$ — относительные значения объектов рассматриваемой совокупности, отнесенных при оценивании j -го критерия к уровню X_{jl} .

причем
$$\sum_{l=1}^{m_j} a'_{jl} = 1, j = \overline{1, k}$$

Построим k полных ортогональных семантических пространств $X_j, j = \overline{1, k}$ и термножествами $X_{jl}, l = \overline{1, m_j}, j = \overline{1, k}$. Обозначим через $\mu_{jl}(x)$ функцию принадлежности нечеткого числа X_{jl} , соответствующего l -ому термножеству j -го ПОСП.

Назовем оценками объектов нечеткие числа $X_{jl}, l = \overline{1, m_j}, j = \overline{1, k}$ или их функции принадлежности $\mu_{jl}(x), l = \overline{1, m_j}, j = \overline{1, k}$.

Обозначим через X_j^n и $\mu_j^n(x) \equiv (a'_{j1}, a'_{j2}, a'_{jL}, a'_{jR})$, $n = 1, N, j = \overline{1, k}$ — оценку n -го объекта по критерию X_j . Нечеткое число X_j^n с функцией принадлежности $\mu_j^n(x)$ равно одному из нечетких чисел $X_{jl}, l = \overline{1, m_j}, j = \overline{1, k}$.

Среди p объектов выделяем те, которые получили высшие оценки экспертов по критерию X_j . Будем считать, что это объекты с номерами $i = \overline{1, M}$.

Выделим в качестве условных эталонов те критерии, которые оказывают максимальное влияние на Y .

Рассмотрим два подхода к определению условного эталона для критерия X_j .

1. Условным эталоном в рамках характеристики $X_j, j = \overline{1, k}$ будем считать набор нечетких чисел $\{\mu_j^i(x) \equiv (a'_{j1}, a'_{j2}, a'_{jL}, a'_{jR})\}, i = \overline{1, M}, j = \overline{1, k}$, которые являются формальными оценками.

2. Условным эталоном будем считать нечеткое число с функцией принадлежности

$$\mu_j(x) \equiv \left(\frac{1}{M} \sum_{i=1}^M a'_{j1}, \frac{1}{M} \sum_{i=1}^M a'_{j2}, \frac{1}{M} \sum_{i=1}^M a'_{jL}, \frac{1}{M} \sum_{i=1}^M a'_{jR} \right).$$

Эталон, определенный в виде нечеткого числа, предлагается использовать для сравнительного анализа с ним реальной оценки объекта и вырабатывать управляющие действия, направленные на достижения максимального значения Y .

Эталон, определенный в виде набора нечетких чисел, предлагается использовать для определения рейтинговых оценок объекта, как по критериям X_j , так и в рамках всех критериев, каждый из которых имеет свой вес $\omega_j, j = \overline{1, K}, \sum_{j=1}^K \omega_j = 1$.

Динамичность рынка труда диктует необходимость оперативного реагирования на все его изменения. Поэтому полезно давать оценку качества образовательной услуги, учитывая и мнения потенциальных работодателей. При таком подходе оценка качества образовательной услуги самим вузом и тем, как ее воспринимает целевой рынок в лице работодателей и получателей услуги, оценка уровня знаний выпускниками и работодателями следует соотносить с требованиями международных, государственных и региональных стандартов.

В последнее время для оценки качества услуг стали применяться маркетинговые технологии, которые традиционно применялись только в производственной сфере [3, 4].

С точки зрения маркетолога, качество в сфере услуг предполагает сравнение потребителем восприятия качества услуги в момент ее потребления со своим ожиданием качества до потребления услуги. Именно этот принцип заложен в основу методики SERVQUAL (англ. «service quality» – «качество услуги»), которая заключается в том, что потребителям предлагается заполнить анкету, состоящую из трех частей и использующую пятибалльную шкалу Лайкерта («полностью согласен» (5 баллов) – полностью не согласен» (1 балл)) для оценок. Первая часть отражает ожидания получателей услуги. Во второй части фиксируются потребительские восприятия качества. В третьей части анкеты получатели высказывают мнения относительно важности, значимости выделенных критериев качества услуги.

При обработке рассчитываются средние баллы по выделенным критериям качества. Коэффициенты качества как разность средних баллов восприятия и ожидания. Удовлетворительным результатом считаются негативные коэффициенты качества, максимально приближающиеся к нулевому значению. Положительные значения коэффициентов указывают на «суперкачество» и, как правило, в подобных исследованиях встречаются редко. Применение методики SERVQUAL к сфере образовательных услуг подтверждает ее эффективность для выявления наиболее проблемных, «болевых» точек деятельности вуза. Однако указанная методика не позволяет представить комплексную картину качества.

Новаторов, Э.В. КАЧОБРУС: маркетинговый инструмент для измерения качества образовательных услуг / Э.В. Новаторов // Маркетинг. – 2001. – № 6. – С. 54 – 67.

Маркетинговый инструмент для оценки соответствия содержания и качества образовательных услуг потребностям обучающихся / Л.Г. Миляева, Н.В. Волкова // Маркетинг в России и за рубежом. – 2004. – №1. – С. 90 – 101.

Полещук, О.М. Методы представления экспертной информации в виде совокупности термножеств полных ортогональных семантических пространств / О.М. Полещук // Вестник Московского государственного университета леса – Лесной вестник. 2002. № 6 (27).

Определение оптимального множества значений лингвистических шкал для экспертного оценивания качества программных средств / В.Г. Домрачев (и др.) // Телематика – 2003. Труды Всероссийской научно-методической конференции. - С-Пб., 2003. - Т. 1. - С. 255 - 257. <http://www.ido.edu.ru/open/menegment/>

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО И ПОСЛЕДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Силкович Ю.Н., к.т.н., доцент, Силкович В.В.

В настоящее время наблюдается нарастающая тенденция к информатизации всех сфер деятельности учреждений образования, что приводит к необходимости автоматизации информационных потоков, характеризующихся большим объемом, многопрофильностью, сложностью анализа. Создание и внедрение АСУ, которая обеспечивает моделирование учебного процесса с высокой степенью детализации, планирование и его организацию, формирование статистических и аналитических отчетов, позволит вывести образовательную