

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра материаловедения, технологии
и управления качеством

**МЕТОДИКА ОЦЕНКИ КРИТЕРИЕВ, ВЛИЯЮЩИХ НА КАЧЕСТВО
ОБУЧЕНИЯ**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 4 курса 4101 группы
направления 27.03.02 «Управление качеством»
института физики

Илларионовой Екатерины Дмитриевны

Научный руководитель,
старший преподаватель

должность, уч. степень, уч. звание

подпись, дата

П.Г. Харитонова

инициалы, фамилия

Зав. кафедрой,
д.ф.-м.н., профессор

должность, уч. степень, уч. звание

подпись, дата

С.Б. Вениг

инициалы, фамилия

Саратов 2024

Введение. В России и за рубежом разработано множество методик оценки качества образования, однако многие из них узконаправлены и не учитывают комплексный характер образовательного процесса. Существующие методы часто фокусируются на отдельных аспектах, таких как успеваемость студентов или квалификация преподавателей, не охватывая при этом всю совокупность факторов, влияющих на качество обучения, поэтому вопрос оценки факторов, влияющих на качество обучения, остается недостаточно изученным [1].

Актуальность исследования обусловлена необходимостью разработки методики, способной объективно и всесторонне оценивать различные критерии, влияющие на образовательный процесс.

В работе были использованы следующие материалы:

- научные публикации и статьи при литературном обзоре;
- анкеты для экспертного оценивания, разработанные на основе сформированного перечня факторов, влияющих на качество обучения;
- методы статистической обработки и анализа данных для определения значимости факторов и согласованности экспертов.

Выпускная квалификационная работа состоит из четырех разделов.

1. Теоретическая основа для оценки влияния факторов на образование – в данной части рассматриваются подходы к определению качества образования и методы его оценки, в том числе экспертные методы и функция желательности Харрингтона.

2. База для исследования – в этом разделе рассматривается исследование, ставшее основой для формирования перечня факторов, влияющих на качество образования.

3. Реализация экспертной оценки влияния факторов – раздел посвящен проведению экспертной оценки группами студентов и преподавателей и обработке полученных оценок.

4. Вывод сравнительной оценки – в последней части описан сбор баллов желательности влияния факторов, представлено сравнение фактических

оценок влияния с желательными и сделаны выводы на основе полученных данных.

Целью выпускной квалификационной работы является разработка методики оценки ключевых критериев, влияющих на качество обучения, с использованием экспертных методов.

На основе поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- ознакомление с существующими подходами к определению и оценке качества образования;
- изучение теории экспертных методов и функции желательности;
- определение значимых факторов, влияющих на качество образования;
- формирование перечня комплексных факторов на основе проведенного анализа;
- формирование групп экспертов для проведения исследования;
- разработка и составление анкеты для оценки факторов экспертами;
- проведение опросов среди выбранных групп экспертов;
- обработка и анализ результатов опросов;
- сравнение фактических оценок факторов с желательными показателями;
- определение относительной значимости факторов на основе результатов опросов;
- формулирование выводов и рекомендаций на основе проведенного исследования.

Выпускная квалификационная работа занимает 48 страниц, имеет 12 рисунков и 11 таблиц.

Обзор составлен по 23 информационным источникам.

Во введении рассматривается актуальность работы, устанавливается цель и выдвигаются задачи для достижения поставленной цели.

Первый раздел представляет собой литературный обзор.

В разделах со второго по четвертый описан поэтапный процесс реализации разработанной методики.

Основное содержание работы

Существует множество различных исследовательских концепций и научных подходов к пониманию феномена «качество образования» [1]. Согласно части 29 статьи 2 Закона №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», качество образования – это комплексная характеристика образовательной деятельности и подготовки обучающегося, выражающая степень их соответствия федеральным государственным образовательным стандартам и потребностям лица, в интересах которого осуществляется образовательная деятельность. Исследователи выделяют широкое и узкое толкование данного понятия, определяя его как совокупность свойств, удовлетворяющих потребности человека и общества. В любом случае, качество образования определяется совокупностью показателей, характеризующих различные аспекты учебной деятельности и для обеспечения всесторонней и объективной оценки необходим тщательный анализ [2, 3].

Различные методы и инструменты используются для измерения качества образования, включая квалитетрические методы, которые позволяют выразить качество объектов образовательных систем одним количественным показателем. Квалитетрия рассматривает методы оценки качества в педагогической среде, включая педагогическую экспертизу, проводимую группой специально отобранных экспертов [4, 5].

Экспертное оценивание – процесс получения оценки на основе мнения специалистов (экспертов). Принципы экспертного метода включают обоснованность применения метода, исключение факторов, влияющих на искренность суждений экспертов, независимость, высокую компетентность, достаточное количество экспертов, допустимость математической обработки и заинтересованность экспертов [6, 7].

Для реализации оценки необходимо сформировать группу, выбрав количество экспертов и оценив уровень их компетентности, и определить методы оценки – в данной работе это анкетирование с применением специально разработанных на основе шкалы Лайкерта пятибалльных шкал [7].

Для обработки результатов экспертизы используются методы расчета коэффициентов весомости и оценка согласованности экспертов с помощью коэффициента вариации. Формулы для вычислений коэффициентов весомости и вариации показаны в выражениях (1) и (2), соответственно [8].

$$q_j = \frac{\sum_{i=1}^n x_{ij}}{\sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^n x_{ij}}, \quad (1)$$

где $\sum_{i=1}^n x_{ij}$ – сумма i -го количества балльных оценок по отдельному критерию;
 $\sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^n x_{ij}$ – общая сумма i -го количества балльных оценок для j -го количества критериев.

$$V_j = \frac{\delta_j}{\bar{x}_j} = \frac{\sqrt{D_j}}{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_{ij}}, \quad (2)$$

где x_{ij} – оценка эксперта в баллах для одного фактора;

n – число экспертов (оценок);

\bar{x}_j – среднее арифметическое для одного фактора;

D_j – дисперсия значений одного фактора, можно найти по формуле (3).

$$D_j = \frac{\sum_{i=1}^n (x_{ij} - \bar{x}_j)^2}{n-1} = \delta_j^2. \quad (3)$$

Степень согласованности мнений экспертов по каждому показателю определяется путем сравнения коэффициента вариации с лимитными значениями:

1) если коэффициент вариации не более 0,2, то степень согласованности считается хорошей;

2) если коэффициент вариации V больше 0,2 и меньше значения 0,3, то степень согласованности считается удовлетворительной;

3) если коэффициент вариации V больше 0,3, то степень согласованности считается неудовлетворительной.

В первых двух случаях степень согласованности балльных оценок экспертной группы считается достаточной для утверждения результатов балльной оценки показателя [9].

Объективная оценка влияния факторов на качество образования основывается на сравнении оценок фактического влияния с нормирующими показателями, в качестве которых могут выступать оценки желательности, для демонстрации применима функция желательности Е.К. Харрингтона. Функция желательности Харрингтона позволяет преобразовывать количественные значения показателей в безразмерные значения желательности от 0 до 1, эмпирически выведенная формула (4) подразумевает диапазон эффективных значений от -2 до 5, за пределами которого функция желательности Харрингтона не определяется. Частная функция желательности применяется для оценки отдельных показателей, обобщенная функция желательности, используется для комплексной оценки, учитывающей все значимые факторы [10].

$$d_j = \exp[-\exp(-Y)] = e^{-e^{-Y}}, \quad (4)$$

где Y – частный показатель – значение фактора.

Для более детального изучения факторов, влияющих на качество образования, было рассмотрено исследование, включающее оценку 30 факторов, влияющих на освоение материала по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация». В результате анализа данных, с помощью диаграммы Исикавы и диаграмм Парето, были выявлены ключевые факторы и был сформирован перечень из 9 ключевых факторов для дальнейшей оценки. Эти факторы включают загруженность студентов, заинтересованность и мотивацию, уровень базовых знаний, профессионализм преподавателей, количество сложных дисциплин, недостаточное количество учебных часов, консультации во внеучебное время, количество методических материалов и наличие балльно-рейтинговой системы.

Эти факторы затем используются для проведения экспертного оценивания, для обеспечения большей точности и релевантности результатов, было принято решение разделить процесс оценки на две группы экспертов. Первая группа состояла из 10 студентов, которые оценивали непосредственное влияние факторов на их обучение. Вторая группа состояла из 9 преподавателей,

чье профессиональное мнение, основанное, в том числе, на опыте работы с различными студентами, обеспечило более комплексный и сбалансированный подход к оценке факторов. По оценкам экспертов были рассчитаны коэффициенты весомости и определены наиболее значимые факторы. Общая согласованность экспертов, учитывающая весомость каждого из оцениваемых критериев, вычисленная по формуле (5), согласно условиям коэффициента вариации [9], может считаться удовлетворительной для обеих групп, что подтверждает достоверность оценок.

$$V = \sum_{j=1}^m q_j V_j, \quad (5)$$

где m – число факторов влияния.

Оценка желательности влияния факторов на образовательный процесс была проведена исключительно экспертной группой преподавателей в составе 8 человек. Значения желательности влияния были проанализированы, а после, наряду с оценками фактического влияния факторов, масштабированы до диапазона эффективных значений функции желательности Харрингтона.

Построенные графики позволили наглядно представить величину отклонения фактических средних значений влияния факторов на обучение от желательных средних. Обобщенные значения фактического и желательного влияния были найдены как среднее геометрическое частных желательностей и использованы в расчете относительного отклонения фактических оценок от желательных, выраженного в процентах.

Заключение. На основе анализа предыдущих исследований сформирован перечень из девяти комплексных факторов, отражающих различные аспекты образовательной деятельности. В процессе исследования были обработаны и проанализированы результаты опросов среди двух групп экспертов: преподавателей и студентов, что позволило сравнить не только фактические оценки факторов с желательными показателями, но и взгляды на выдвинутую тему двух групп субъектов, принимающих непосредственное участие в процессе обучения.

Также был сделан вывод, что текущая образовательная практика соответствует ожиданиям, предъявляемым к качеству образования, по мнению сформированных экспертных групп.

Перспективы дальнейших исследований могут быть связаны с углубленным изучением отдельных факторов, а также с разработкой новых методик и инструментов для более точной оценки качества образовательного процесса. Кроме того, методика, использованная в данном исследовании, может быть применена в других сферах науки и жизни, где требуется оценка качества и определение значимых факторов влияния

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы были получены следующие результаты:

- выявлены наиболее и наименее значимые факторы по мнению экспертной группы обучающихся;

- выявлены наиболее и наименее значимые факторы по мнению экспертной группы преподавателей;

- найдены частные величины отклонения фактических значений влияния факторов на обучения по отношению к желательным;

- определены обобщенные отклонения фактических значений влияния от желательных оценок, по мнению опрошенных экспертных групп студентов и преподавателей, степень отклонения можно считать низкой;

- текущая образовательная практика соответствует ожиданиям, предъявляемым к качеству обучения, по мнению сформированных экспертных групп, однако факторы имеют чуть меньшее влияние на качество образования, относительно желательного.

Список использованных источников

- 1 Сергеева, С. Ю. Современные подходы и методы оценки качества образования / С. Ю. Сергеева, Е. Д. Обревко // Молодой ученый. – 2019. – № 37 (275). – С. 162-165.

- 2 Об образовании в Российской Федерации : Федер. закон от 29 дек. 2012 г. № 273-ФЗ : принят Государственной Думой 21 дек. 2012 г. : одобрен

Советом Федерации 26 дек. 2012 г. [Электронный ресурс] // Гарант [Электронный ресурс] : [сайт]. – URL: <http://ivo.garant.ru/#/document/70291362/paragraph/1:2> (дата обращения: 15.05.2022). – Загл. с экрана. – Яз. рус.

3 Озерникова, Т. Г. Качество образования: подходы к определению / Т. Г. Озерникова, Д. В. Братищенко // Спрос и предложение на рынке труда и рынке образовательных услуг в регионах России : сборник докладов по материалам Одиннадцатой Всероссийской научно-практической Интернет-конференции, Петрозаводск, 29-30 октября 2014 года. – Петрозаводск : ПетрГУ, 2014. – С. 154-165.

4 Шихова, О. Ф. Квалиметрический подход к диагностике компетенций выпускников высшей школы / О. Ф. Шихова, Ю. А. Шихов // Образование и наука. – 2013. – № 4 (103). – С. 40-57.

5 Тупикина, Н. Н. Оценка качества образования в вузах с применением квалиметрических методов / Н. Н. Тупикина // Международная научно-техническая конференция молодых ученых БГТУ им. В.Г. Шухова, Белгород, 01-20 мая 2017 года. – Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2017. – С. 4179-4183.

6 Кривобокова, С. Е. Анализ методов проверки согласованности мнений экспертов / С. Е. Кривобокова // Охрана, безопасность, связь. – 2022. – № 7-2. – С. 75-79.

7 Макарова, Л. В. Квалиметрия : учеб. пособие / Л. В. Макарова, Р. В. Тарасов. – Пенза : ПГУАС, 2016. – 168 с.

8 Иващенко, Е. Н. Методы оценки критериев эффективности обучения информатике курсантов в военных вузах внутренних войск МВД России / Е. Н. Иващенко, О. Л. Баранчеев, А. А. Баданов // Направления и перспективы развития образования в военных институтах внутренних войск МВД России : сборник научных статей VII Международной научно-практической конференции. – Новосибирск : ФГКВОУ «Новосибирский

военный институт внутренних войск имени генерала армии И.К. Яковлева МВД Российской Федерации», 2016. – С. 177-183.

9 Сурушкин, М. А. Метод интегральной оценки функционального состояния кардиореспираторной системы человека с использованием экспертного балльного и рангового оценивания / М. А. Сурушкин, В. Г. Нестеров, С. В. Игрунова, Е. В. Нестерова // Экономика. Информатика. – 2020. – № 1 (47). – С. 196-204.

10 Пичкалев, А. В. Обобщенная функция желательности Харрингтона для сравнительного анализа технических средств / А. В. Пичкалев // Исследования наукограда. – 2012. – № 1(1). – С. 25-28.