

РАСЧЕТ САМООЦЕНКИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КОМПОНЕНТ

Е. В. Чернышова, О. И. Пятковский

Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова
г. Барнаул

Создание «портрета» качественно работающего преподавателя – насущная задача и гарантия качества образовательных услуг, которые предоставляет образовательное учреждение обучающимся.

Разрабатываемая методика оценки качества деятельности преподавателей складывается из множества факторов, характеризующих объект исследования с различных сторон. Это индивидуальный рейтинг преподавателя, который состоит из накопленного квалификационного потенциала и активности по основным направлениям деятельности, а также предусмотрен учет субъективных факторов, в число которых включена и самооценка преподавателя.

Цель самооценки заключается в предоставлении преподавателю рекомендаций, основанных на фактах и данных, касающихся

областей применения ресурсов для улучшения его деятельности. Самооценка может использоваться преподавателем для сравнения своей деятельности с лучшими в определенном классе достижениями других преподавателей, а также может быть полезной при сравнении с поставленными ранее целями при повторных оценках степени достижения этих целей.

Процесс самооценки поможет улучшить способности и эффективность в качестве преподавателей, используя различные способы. Он может быть усовершенствован и «усилен», если преподаватели самостоятельно оценивают на постоянной основе свою деятельность. Однако некоторые преподаватели могут быть не готовы к тому, чтобы пройти такие испытания, поэтому данным процессом необходимо тщательно управлять.

АНКЕТА «САМООЦЕНКА ПРЕПОДАВАТЕЛЯ»	
Уважаемые преподаватели! Данная анкета поможет Вам самостоятельно оценить и проанализировать эффективность своей деятельности. Для этого от Вас требуется взятие на себя твердого обязательства быть честными перед самими собой.	
ФИО преподавателя _____	
Укажите Ваши ответы на каждый из вопросов, отметив галочкой соответствующий вариант	
1 Взаимоотношения со студентами – доброжелательно-конструктивные – нейтральные (безразличные) – конфликтные	5 Обеспечение курса учебно-методическими материалами на основе современных информационных технологий для более глубокого усвоения знаний студентами – полностью обеспечен – частично – не обеспечен
2 Совершенствование содержания и/или структуры курса в соответствии с современными требованиями – ежегодно – периодическое – курс стабилен	6 Создание благоприятной обстановки на занятиях со студентами – достигается – достигается частично – не достигается
3 Глубина знаний своего предмета – эксперт – достаточно глубокие знания и навыки – опыт преподавания дисциплины менее двух лет	7 Организация внеаудиторной работы со студентами (консультации, НИРС) – проводится – проводится только консультации или НИРС – внеаудиторная работа со студентами не ведется
4 Достигается цель курса стабильно занимающимися студентами? – да – нет – частично	
СПАСИБО ЗА УЧАСТИЕ!	

Рисунок 1 – Анкета «Самооценка преподавателя»

Для проведения самооценки преподавателей в учебном процессе были разработаны семь показателей:

- взаимоотношения со студентами;
- совершенствование содержания и/или структуры курса в соответствии с современными требованиями;
- глубина знаний своего предмета;
- достигается цель курса стабильно работающими студентами?;
- обеспечение курса учебно-методическими материалами на основе современных информационных технологий для более глубокого усвоения знаний студентами;
- создание благоприятной обстановки на занятиях со студентами;
- организация внеаудиторной работы со студентами (консультации, НИРС).

Была оформлена анкета «Самооценка преподавателя», включающая семь вопросов. К каждому вопросу предложена по три варианта ответа. Данная анкета показана на рисунке 1.

В эксперименте по самооценке в учебном процессе приняли участие 21 преподаватель кафедры «Информационные системы в экономике» нашего университета. Каждому преподавателю была роздана данная анкета, с просьбой быть более честными перед самими собой. После заполнения преподавателями анкет, они были собраны для дальнейшего исследования.

Для получения результатов были применены три метода решения: 1) с помощью формулы; 2) с помощью правил продукции; 3) с помощью нейронной сети. Была собрана группа экспертов, состоящая из 6 человек. Расчет коэффициентов компетентности экспертов производился методом самооценки. Каждому эксперту предлагалось оценить свою компетентность и компетентность других экспертов по шкале от 0 до 1, в сумме составляющим единицу.

Таким образом, была получена матрица мнений экспертов, которая представлена на рисунке 2.

	Эксперт 1	Эксперт 2	Эксперт 3	Эксперт 4	Эксперт 5	Эксперт 6
Эксперт 1	0,3	0,3	0,15	0,1	0,05	0,1
Эксперт 2	0,2	0,2	0,18	0,18	0,12	0,12
Эксперт 3	0,2	0,3	0,3	0,1	0,05	0,05
Эксперт 4	0,3	0,3	0,15	0,1	0,05	0,1
Эксперт 5	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2
Эксперт 6	0,2	0,2	0,2	0,15	0,1	0,15
Итого баллов	1,4	1,5	1,08	0,73	0,57	0,72

Рисунок 2 – Взаимооценка экспертов

Коэффициент компетентности i -го эксперта рассчитывался по следующей формуле:

$$K_i = \frac{\sum X_{ij}}{\sum \sum X_{kj}},$$

где $\sum X_{ij}$ - общая сумма баллов i -го эксперта по оценкам всех экспертов, $\sum \sum X_{kj}$ - итоговая сумма всех баллов по всем экспертам [1].

Эксперт 1	Эксперт 2	Эксперт 3	Эксперт 4	Эксперт 5	Эксперт 6
0,23	0,25	0,18	0,12	0,10	0,12

Рисунок 3 – Коэффициенты компетентности экспертов

Таким образом, были получены коэффициенты компетентности экспертов по данному вопросу, которые представлены на рисунке 3.

Для получения результатов по самооценке в учебном процессе методом решения с помощью формулы, каждый эксперт поставил вес по всем семи показателям, составляющим в итоге единицу. С учетом ко-

эффициентов каждого эксперта были определены оценка согласования по каждому показателю, что представлено на рисунке 4.

Таким образом, был получен результат каждого преподавателя с применением метода с помощью формулы.

**РАСЧЕТ САМООЦЕНКИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ
С ПРИМЕНЕНИЕМ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КОМПОНЕНТ**

Показатели	Мнение эксперта Весовой коэффициент (в сумме 1 единица)						Оценка согласования
	Эксперт 1	Эксперт 2	Эксперт 3	Эксперт 4	Эксперт 5	Эксперт 6	
Глубина знаний своего предмета	0,3	0,1	0,3	0,14	0,1	0,2	0,20
Достигается цель курса стабильно занимающимися студентами?	0,1	0,5	0,1	0,15	0,5	0,2	0,26
Совершенствование содержания и/или структуры курса в соответствии с современными требованиями	0,2	0,075	0,1	0,15	0,1	0,15	0,13
Обеспечение курса учебно-методическими материалами на основе современных ИТ	0,1	0,075	0,3	0,15	0,1	0,15	0,14
Взаимоотношения со студентами	0,1	0,1	0,05	0,12	0,05	0,05	0,08
Создание благоприятной обстановки на занятиях со студентами	0,1	0,075	0,1	0,14	0,05	0,05	0,09
Организация внеаудиторной работы со студентами (консультации, НИРС)	0,1	0,075	0,05	0,15	0,1	0,2	0,10

Рисунок 4 – Оценки согласования экспертов по показателям самооценка преподавателя

Для получения результатов по самооценке с применением метода правил продукции, были разработаны деревья: целей, решений и правил, а также введены промежуточные вершины и посчитана мощность

базы знаний, состоящая из 123 правил продукции [2]. Для этого была использована экспертная оболочка «ES», пример изображен на рисунке 5.

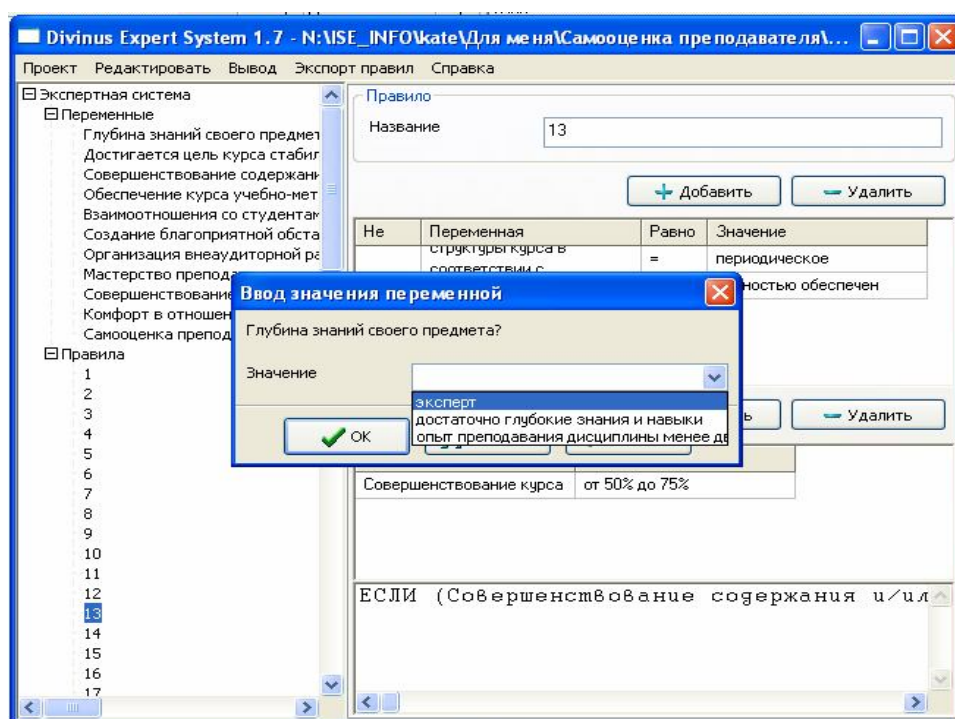


Рисунок 5 – Работа в экспертной оболочке «ES»

Для получения результатов по самооценке с применением третьего метода с помощью нейронных сетей, были подготовлены обучающая и тестовая выборки. Так же были получены обобщенные экспертные оценки [3]. Для решения данной задачи была обучена нейронная сеть с помощью автоматизированной системы «Нейро-Аналитик». При обучении использовались различные методы.

Наилучший результат показал метод kPartan. Оптимальная структура сети 5-5-1 (3 слоя, на 1-м слое 5 нейронов, на 2-м – 5, на третьем 1 нейрон), при этом средняя ошибка обучения составила 0,05 %.

Результаты по самооценке преподавателей в учебном процессе, полученные по всем трем методам решения, представлены в виде таблицы (рисунок 6).

№ п/п	Оценка (метод_формула)	Оценка (метод_правила продукции)	Оценка (метод_нейронная сеть)
Преподаватель1	4,08	4,00	3,57
Преподаватель2	4,06	4,00	4,07
Преподаватель3	3,86	4,00	3,00
Преподаватель4	4,06	4,00	4,07
Преподаватель5	4,60	5,00	4,39
Преподаватель6	4,52	5,00	4,25
Преподаватель7	4,30	4,00	3,99
Преподаватель8	4,26	4,00	4,59
Преподаватель9	4,52	5,00	4,25
Преподаватель10	4,34	5,00	4,17
Преподаватель11	4,12	4,00	3,18
Преподаватель12	4,54	5,00	4,29
Преподаватель13	3,88	4,00	3,58
Преподаватель14	4,72	5,00	5,16
Преподаватель15	4,06	4,00	4,07
Преподаватель16	4,08	4,00	3,57
Преподаватель17	4,08	4,00	3,57
Преподаватель18	3,88	4,00	3,58
Преподаватель19	4,26	4,00	2,88
Преподаватель20	4,06	4,00	4,07
Преподаватель21	4,06	4,00	2,60

Рисунок 6 – Результаты по самооценке преподавателей, полученные с применением трех методов решения

По данной таблице видно, что из трех применяемых методов, наиболее эффективным является метод решения с помощью формулы, который дал более объективные результаты.

Выводы.

Проведение самооценки дает преподавателю такие преимущества, как:

- использование при оценке своей деятельности и ее результатов единого комплекса критериев;
- систематический подход к совершенствованию деятельности;
- получение объективных оценок, основанных на фактах, а не на личном восприятии отдельных работников или руководителей;
- выявление и анализ процессов, в которые можно ввести улучшения;

- определение глубины изменений, происшедших с момента проведения предыдущей самооценки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Воронов А. А., Кондратьев Г. А., Чистяков Ю. В. Теоретические основы построения автоматизированных систем управления. Разработка технического задания. - М.: Издательство «Наука», 1977. – 232 с.
- 2 Базы знаний интеллектуальных систем / Т. А. Гаврилова, В. Ф. Хорошевский – СПб.: Питер, 2001. – 384 с.
- 3 Пятковский О. И. Интеллектуальные компоненты аналитических информационных систем управления организацией: Учебное пособие / АлтГТУ им. И. И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2002. – 219 с.