

Информационная система рейтинговой оценки деятельности преподавателя в вузе

The information system of teacher activities rating

Крюков В.В., Шахгельдян К.И.

Kryukov V.V., Shakhgeldyan K.J.

Проректор по информатизации, начальник управления информационно-технического обеспечения

Vice-president for IT, head of IT department

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса

Vladivostok State University of Economics

kryukov@vvsu.ru

carinash@vvsu.ru

Аннотация

В работе рассматривается проблема создания в вузе адаптируемой информационной системы рейтинговой оценки деятельности преподавателя. Предложена методика ранжирования показателей результативности деятельности преподавателя на основе методологии экспертных оценок, обеспечивающая эффективное сопровождение системы. Разработана информационная система сбора необходимых данных и расчета рейтинга преподавателя, основанная на описании бизнес-процессов оценки результатов деятельности преподавателя вуза.

The main subject of the article is the challenge of adaptable information system to appreciate teacher activities. The results of the investigation are ranking methodic to estimate the characteristics of teacher's activities, the solution providing effective maintenance, and the information system. The information system allows determining the account objects, implementing business-processes for achievement account, and calculating teacher's activities rating.

Ключевые слова

Рейтинговая оценка деятельности преподавателя, адаптируемая информационная система

Teacher's activities rating, adaptable information system

1 Введение

В связи с введением новой системы оплаты труда сотрудников государственных учреждений возникает потребность в пересмотре процедур планирования и отчетности работы преподавателей. Актуальным становится вопрос о переходе от планирования в часах к планированию и отчетности по результатам деятельности, используя

показатели. С помощью показателей необходимо оценить результаты по различным видам деятельности преподавателя: учебная, научная, методическая, организационная и т.п.

Для этого требуется создать корпоративную информационную систему, обеспечивающую сбор, обработку и представление данных на этапах планирования и отчетности учебных подразделений вуза. При этом необходимо учитывать, что показателей результативности деятельности может быть достаточно много (несколько десятков) и для формирования большей части показателей можно использовать информацию, которая уже имеется в базах данных информационной среды вуза. Однако, многие данные (публикации, участие в научно-исследовательских проектах, защита диссертации и т.п.), используемые при формировании показателей, требуют дополнительного подтверждения руководителями учебных подразделений и служб вуза. Кроме того, показатели имеют различные метрики, например, одни показатели измеряются непосредственно в баллах, другие – в процентах либо в единицах объема работы (публикации), что требует выполнения нормирования. Реализовать вручную все эти задачи невозможно, поэтому разработка информационной системы рейтинговой оценки деятельности (ИСРОДП) является актуальной.

Для построения ИСРОДП необходимо решить следующие задачи.

1. Разработать систему показателей оценки результатов деятельности преподавателя вуза.
2. Обосновать формирование весовых коэффициентов и нормировок для расчета рейтинга преподавателя и учебного подразделения вуза.
3. Описать бизнес-процессы, которые лежат в основе процедур сбора данных и расчета показателей и рейтинга.
4. Разработать техническое решение, обеспечивающее гибкую настройку показателей и автоматизацию бизнес-процессов, обеспечивающих сбор данных, учет достижений и расчет рейтинговой оценки деятельности преподавателя.

Система, обеспечивающая настройку показателей и бизнес-процессов учета деятельности преподавателя, поддерживающая масштабирование по показателям, относится к адаптируемым системам. (Систем является адаптируемой, если она может быть изменена субъектом в соответствии с изменившимися требованиями [1]).

Система показателей оценки деятельности преподавателя вуза, разработанная во Владивостокском государственном университете экономики и сервиса (ВГУЭС), не является предметом обсуждения данной работы.

2 Метод оценки показателей

Показатели, которыми предлагается оценивать деятельность преподавателя, объединены в группы: общие показатели, характеризующие некоторые общие компетенции преподавателя, учебная работа, учебно-методическая работа, научно-исследовательская работа, научно-исследовательская работа студентов, организационная и профориентационная работа преподавателя. Внутри группы показатели также могут быть объединены в подгруппы. Например, подгруппа защита диссертационной работы объединяет показатели защита кандидатской диссертации и защита докторской диссертации.

Показатели оценки результатов деятельности преподавателя, объединенные в иерархическую систему, имеют для вуза различную ценность, поэтому каждый показатель следует сопоставить с баллами. Первоначально предполагалось использовать для этого метод анализа иерархий [2], который позволяет путем парных сравнений определить весовые коэффициенты показателей. Используя данный подход с привлечением группы экспертов, были получены результаты ранжирования для 40 показателей. Проведенная процедура на основе метода парных сравнений выявила следующие недостатки:

- процедура экспертного ранжирования показателей при сравнении парами чрезвычайно трудоемкая, а обоснованность результатов не высока (эксперты отвечали на 300 вопросов в течение 4-х часов);
- при сравнении показателей парами трудно учесть всю систему показателей для выстраивания обоснованных приоритетов;
- высокая чувствительность метода иерархий к изменению количества оцениваемых показателей – при изменении хотя бы одного показателя требуется выполнить переоценку всей системы показателей, т.е. требуется еще раз всей группе экспертов отвечать на большое число вопросов.

Авторами предложен простой метод ранжирования показателей, лишенный вышеприведенных недостатков, который можно назвать методом ранжирования с опорными точками. Как и метод анализа иерархий метод ранжирования с опорными точками относится к методам экспертных оценок. Он состоит в следующем.

1. Выбирается максимальное число баллов M_{\max} , в которое могут быть оценены показатели. При выборе максимального балла, можно ориентироваться на число показателей N . Очевидно, что должно выполняться неравенство $M_{\max} > N$, чтобы обеспечить достаточную разрешающую способность.

2. Принимается, что минимальный балл равен единице, так как показатель, оцененный как 0 из системы исключается, а отрицательные баллы не используются. В общем случае может быть выставлен иной минимальный показатель $M_{\min} > 0$, для которого верно неравенства $M_{\max} - M_{\min} \geq N$.
3. Из рассматриваемых показателей выбирается тот, который максимально значим в рейтинговой оценке $x_k \in X = \{x_i, \overline{i=1, N}\}$. Например, таким показателем может быть защита в учетный период докторской диссертации. Этот показатель сопоставляется с максимальным баллом $x_k \leftrightarrow M_{\max}$.
4. Из оставшихся показателей $X \setminus x_k$ выбираются те, которые наименее значимы для рейтинга $x_l \in X \setminus x_k$. Эти показатели сопоставляются с минимальным баллом $x_l \leftrightarrow M_{\min}$. Число таких показателей, как и показателей с максимальным баллом, может быть больше 1.
5. В цикле из оставшихся показателей выбирается один и устанавливается на шкале между значениями $[x_l; x_k]$. В отличие от граничных показателей, оставшиеся показатели не сопоставляются с баллами. Сопоставление с точными баллами всех показателей, как показано в [2], вызывает затруднение у экспертов. Но расстановка на оси в относительных мерах (правее означает больше, левее – меньше) не вызывает затруднения.
6. Цикл продолжается до тех пор, пока не будут расставлены все показатели.
7. После завершения ранжирования вычисляется равномерная шкала и показателям присваиваются соответствующие баллы $M_{\min} \leq M_i \leq M_{\max}$.

Недостатком в данном подходе является равномерная шкала на всем диапазоне значений показателей. Для решения этой проблемы предложено определить на оси несколько опорных точек x_j и присвоить им баллы $M_j^{opor} : x_j \leftrightarrow M_j^{opor}$. Например, дополнительной, кроме граничных, опорной точкой может быть точка, соответствующая показателю «защита в учетный период кандидатской диссертации».

На основании предложенной методики был пересчитаны показатели результативности деятельности преподавателя, принятые во ВГУЭС (43 показателя). Пересчет занял 0,5 часа в отличие от 4 часов для метода парных сравнений. При этом в случае, если возникает необходимость в добавлении нового показателя или изменения единицы измерения некоторого показателя, достаточно определить его место на шкале показателей и выполнить пересчет баллов между двумя опорными точками. Удаление

одного показателя из системы требует простого пересчета баллов между двумя близлежащими опорными точками.

Отметим, что для рейтинговой системы ВГУЭС опорными точками явились защита докторской диссертации (150 баллов), защита кандидатской диссертации (100 баллов) и 1 курс повышения квалификации (5 баллов). Все остальные показатели разместились между 5 и 100 баллами.

Стоит упомянуть еще об одном вопросе, связанном с оценкой показателей. При ранжировании показателей в некоторых случаях требуется определить единицу измерения. Например, шкала измерения показателя «монографии» может быть представлена в штуках, либо оценена количеством печатных листов в соответствии с вкладом преподавателя в монографию. То же относится к другим научным и учебно-методическим публикациям, научным проектам; в последнем случае единица измерения может быть сопоставлена с объемом финансирования проекта и вкладом преподавателя в проект. При оценке показателей целесообразно учитывать вклад преподавателя в коллективный результат, распределяя баллы по соавторам работы. Система показателей рейтинговой оценки принимается на один учебный год и может меняться как количественный, так и содержательный состав показателей в соответствии со стратегическими приоритетами вуза.

3 Бизнес-процессы рейтинговой оценки

Система рейтинговой оценки позволяет комплексно оценить результаты деятельности преподавателя в вузе с учетом стратегических приоритетов развития вуза в целом. Для сбора необходимых сведений и расчета рейтинга целесообразно использовать процессный подход. Первичными являются процессы, связанные с вводом информации о результатах деятельности преподавателя; процессы этого уровня представлены в таблице 1.

Таблица 1. Процессы ввода первичной информации

№	Процесс ввода первичной информации	Кем выполняется
1	Формирование анкетных данных о преподавателе и сбор данных о результатах деятельности, которые подтверждены документально (курсы повышения квалификации, наличие почетных званий, членство в профессиональных союзах и т.п.)	Отдел кадров
2	Сведения о выполнении учебной нагрузки	Преподаватель
3	Сведения об учебно-методической и научно-	Преподаватель

	исследовательской работе (публикации, патенты и т.п.)	
4	Сведения об успеваемости аспирантов	Отдел аспирантуры (докторантуры)
5	Сведения об активности преподавателя в организации научно-исследовательской работы студентов, достижениях студентов в конкурсах и олимпиадах	Заведующий кафедрой
6	Защита диссертации	Преподаватель
7	Сведения об участии в выставках, конкурсах и т.п.	Заведующий кафедрой
8	Сведения об участии в выполнении научно-исследовательских работ	Научное подразделение вуза
9	Сведения об участии в подготовке кадров высшей квалификации (кандидатов и докторов наук)	Отдел аспирантуры (докторантуры)
10	Сведения об участии в иной деятельности, результаты которой включены в приоритеты вуза (приемная компания, взаимодействие с работодателями и т.п.)	Заведующий кафедрой, декан

Вторым процессом является определение показателей и баллов на учетный период (учебный год), за который рассчитывается рейтинг. Один из методов определения показателей приведен в предыдущем разделе. Третий процесс предназначен для выделения, проверки и утверждения оцениваемых показателей из собранных первичных данных. Четвертый процесс предназначен для расчета рейтинга преподавателя на основании измеренных показателей, взвешенных соответствующими баллами.

Остановимся подробнее на каждом процессе (рис.1). Процедура сбора первичной информации, связанной с вводом анкетных данных, может быть реализована в системе управления персоналом отделом кадров. В большинстве вузов для учета персонала используются информационные системы, позволяющие настраивать справочники и вносить необходимые сведения.

Аудиторная нагрузка и связанная с ней учебная работа выполняется в отчетный период в соответствии с плановой нагрузкой, которая может быть изменена в течение учебного года. Для учета изменений информационная система вуза должна поддерживать процесс перераспределения нагрузки и учитывать другие текущие изменения, например, учет срывов занятий. Таким образом, сбор данных для формирования показателей по учебной работе должен производиться с учетом

перераспределения нагрузки и учета неотработанных аудиторных часов. Для этой цели в вузах используются специализированные системы управления учебным процессом.

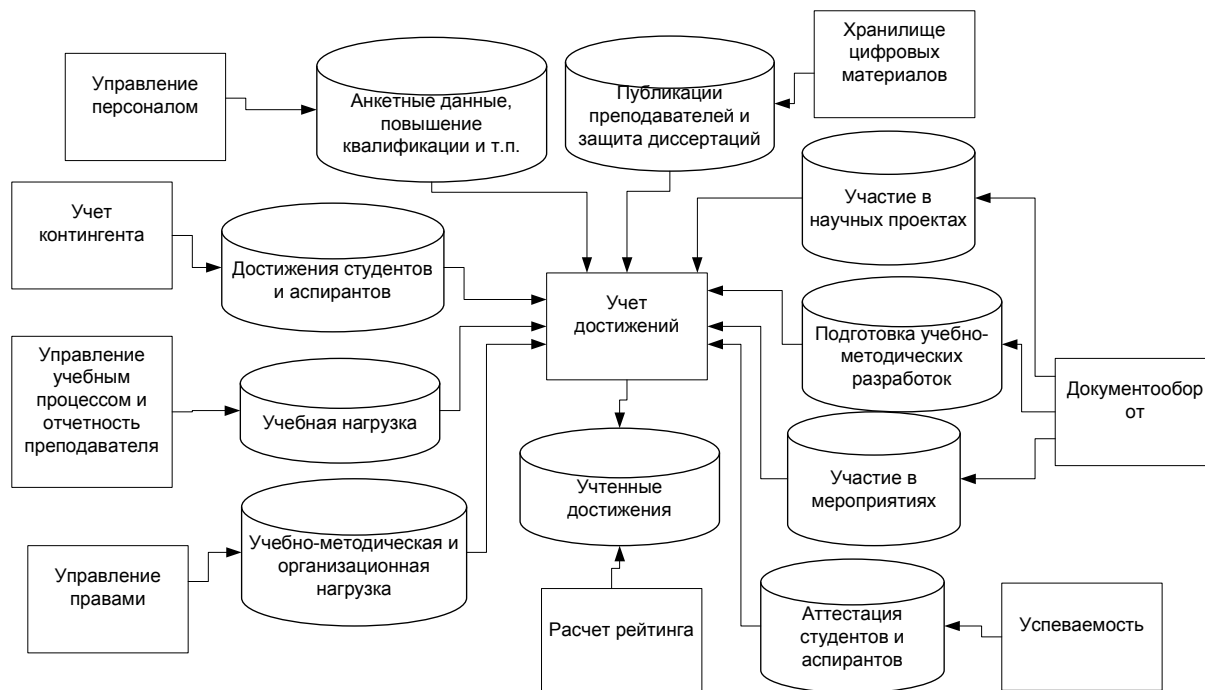


Рис.1. Информационная модель системы оценки рейтинга преподавателя

Сбор данных по научным публикациям и результатам учебно-методической работы целесообразно вести на основе корпоративного цифрового хранилища полнотекстовой информации с метаописанием размещенных материалов, что позволяет выделять результаты и сопоставлять их с принятыми показателями. В тоже время в связи с особенностями организации процесса приема учебно-методических разработок, использование хранилища для этой цели может быть нецелесообразно и потребуются система управления процессом приема результатов учебно-методической работы преподавателя. Внесение данных о наличии грифа у учебно-методической работы может выполнить издательство вуза в хранилище цифровой информации. Сведения о внедрении в учебный процесс преподавателем инновационных разработок вносит учебно-методическое управление. Данные о защите диссертации могут быть внесены преподавателем в хранилище.

Результаты по подготовке кадров высшей квалификации могут быть получены из системы учета контингента студентов (аспирантов/докторантов). В этом случае необходима интеграция между системой учета контингента студентов и персонала. Сведения о результатах аттестации аспирантов берутся из системы учета успеваемости. Сведения о результативности научно-исследовательской работы студентов могут быть

получены из информационной системы управления контингентом вуза, которая должна интегрироваться с системой управления персоналом, что позволит в описании достижений студента указывать руководителя (преподавателя). Сведения об участии преподавателя в научно-исследовательской работе могут быть получены из системы управления научными проектами. Для оценки участия преподавателей в мероприятиях используется система учета мероприятий.

Если в вузе используются показатели для учета результатов по другим направлениям деятельности, то для их сбора могут быть использованы те же системы, что описаны выше. Например, при необходимости учитывать оппонирование и рецензирование работ, можно использовать хранилище полнотекстовой информации, где размещается отзыв или рецензия на диссертацию. Организация научных семинаров и конференций может быть учтена в системе учета мероприятий. Таким образом, любые сведения, используемые для оценки рейтинга преподавателя, могут быть получены из используемых в вузе информационных систем управления персоналом, управления контингентом, учета успеваемости, хранилища полнотекстовой цифровой информации, управления учебно-методическими разработками, управления научными проектами, управления мероприятиями.

Процесс обоснования модели рейтинговой системы включает формирование иерархической системы показателей, ранжирование показателей, установление коэффициентов значимости показателей в баллах и установление единиц измерения результатов работы преподавателя.

Для установления связи между показателями и объектами учета (первично введенные данные о деятельности преподавателя) требуются метаописания всех возможных учитываемых объектов и показателей таким образом, чтобы по атрибутам одного и того же объекта учета могла бы формироваться связь с одним или несколькими показателями. Собственно сопоставление выполняется на основе анализа атрибутов, допускающего любые предикаты с атрибутами объекта учета.

Процесс, в результате которого подтверждается некоторый конкретный результат преподавателя за определенный учетный период, может выполняться автоматически на основании метаописаний объектов учета и их связей с утвержденными в некоторый учетный период показателями. Так научные публикации, вышедшие, например, весной или летом 2009 года, могут учитываться только один раз в результатах 2008/2009 или 2009/2010 учебных годов.

Процедура подтверждения результата деятельности зависит от объекта учета. Для одних объектов учета достижения могут быть учтены автоматически, например,

это выполнимо для некоторых результатов, которые вносит персонал отдела кадров вуза через систему управления персоналом. Другие результаты первично вносятся преподавателем, а затем подвергаются процедуре подтверждения или согласования, в которой участвуют заведующий кафедрой и, возможно, уполномоченные представители административных подразделений вуза.

Расчета рейтинга преподавателя вуза осуществляется автоматически. В общем случае алгоритм включает следующие процедуры:

- выбор учетного периода, результатов и связанных с ними показателей, включенных в учетный период;
- измерение показателей с учетом принятых в учетный период правил и единиц измерения;
- расчет рейтинга с учетом установленных для преподавателя результатов, принятых показателей и единиц измерения.

4 Информационная система рейтинговой оценки ВГУЭС

4.1 Требования к информационной системе рейтинговой оценки

Основная методологическая проблема при создании информационной системы рейтинговой оценки деятельности преподавателя вуза связана с необходимостью измерения результатов различных видов деятельности, которые учитываются в разных системах корпоративной информационной среды (КИС) вуза. Кроме того, необходимо обеспечить возможность включения в рейтинговую систему новых показателей.

Таким образом, ключевым требованием к информационной системе рейтинговой оценки деятельности преподавателя является обеспечение модернизации системы показателей с минимальным изменением кода программы, включая возможность гибкой настройки единиц измерения показателей, изменения показателей и их весовых коэффициентов. Вторым требованием является обеспечение настройки системы показателей таким образом, чтобы учитывались только те результаты деятельности, которые включены в систему в определенном учетном периоде. Третье требование к системе связано с автоматизацией процедур сбора данных и расчета рейтинга, за исключением тех показателей, которые не имеют отражения в КИС вуза и требуют ручного ввода данных.

В соответствии с этими требованиями во ВГУЭС разработана информационная системы рейтинговой оценки деятельности преподавателя, основанная на онтологическом подходе, который позволяет описывать понятия и отношения между понятиями. К основным понятиям предметной области относятся показатели и

результаты деятельности. Показатели связаны с множеством результатов деятельности, сведения о которых имеются в КИС вуза; эти результаты играют роль объектов учета – нагрузка, публикации, научно-исследовательские проекты, учебные потоки, учебно-методические разработки, присвоение грифа, научные достижения студентов, руководство аспирантами, защита диссертаций, профориентационная работа и т.п. Поскольку для реализации системы необходимо автоматизировать бизнес-процессы, то используется система управления бизнес-процессами, позволяющая настраивать процессы в соответствии с изменяющимися требованиями.

4.2 Сбор первичных данных о результатах деятельности

Для ввода анкетных данных преподавателей, информации о наличии у них персональных достижений, повышении квалификации, знании иностранных языков и т.п., в КИС ВГУЭС используется система управления персоналом «Флагман». Данные, которые вводятся в эту систему, обычно имеют подтверждающие документы и не требуют дополнительного согласования. Поэтому, по крайней мере, некоторые из этих данных могут выступать в роли объектов учета автоматически. В тоже время, очевидно, что не все персональные данные значимы для любой кафедры, поэтому на практике большинство данных, введенных в системе управления персоналом, требуют процесса согласования в рамках определенной кафедры.

Для сбора данных об учебной нагрузке преподавателя используется система управление учебным процессом, которая среди прочих имеет следующие режимы:

- плановое распределение нагрузки между преподавателями;
- текущее перераспределение нагрузки между преподавателями;
- учет срывов занятий;
- отчетность преподавателя за учебную нагрузку с учетом неотработанных срывов занятий;
- утверждение отчета преподавателя заведующим кафедрой и отчета кафедры начальником учебно-методического управления.

Утвержденные отчеты кафедр, составленные из отчетов отдельных преподавателей, являются основанием для автоматизации учета результатов по показателям, связанным с выполнением учебной (в том числе аудиторной) нагрузки. При этом автоматически определяется учетный период (как правило, совпадает с учебным годом), и кафедра, нагрузку по которой выполнял преподаватель. Эти же данные, т.е. выполненная нагрузка, используются для показателя, связанного с чтением лекций в больших потоках.

Показатели, связанные с научными публикациями, основываются на данных хранилища полнотекстовой информации [3]. Для этой цели в хранилище разработаны шаблоны монографий, статей в журналах, работ в сборниках и трудах конференций, патентов, депонированных рукописей, диссертаций и др. За размещение информации в хранилище отвечает преподаватель, учет научных публикаций требует подтверждения заведующим кафедрой и сотрудником управления НИР вуза.

В качестве первичного источника сведений о учебно-методических работах во ВГУЭС используется хранилище, поскольку все опубликованные работы размещаются издательством в хранилище. Проблема состоит в том, что к публикации материал допускается после обработки, которая может занимать несколько месяцев. Поэтому необходимо реализовать механизм, обеспечивающий подачу учебно-методических разработок в учебно-методические советы институтов и издательство. Для реализации этой задачи в КИС ВГУЭС используется специально настроенный маршрут в системе электронного документооборота [4]. Преподаватель имеет возможность подать материал в электронном виде (описание разработки и файлы с материалом, выписки из приказов и т.п.) для рассмотрения в учебно-методическую комиссию института. Система документооборота имеет возможности возврата документов на доработку, поэтому взаимодействие между преподавателем и комиссией может проходить через систему. Утвержденная комиссией разработка поступает в издательство, которое также может взаимодействовать с комиссией и преподавателем через систему документооборота. При этом, поскольку для учета достижений в рейтинговой системе используются не все разработки, то требуется процедура учета учебно-методической разработки, которая помимо заведующего кафедрой включает представителя учебно-методического управления.

Для учета результатов научно-исследовательской работы преподавателя используется другой маршрут в системе электронного документооборота ВГУЭС. В этом маршруте сотрудники управления НИР оформляют регистрационную карточку проекта, в которую вносится вся значимая информация по проекту (наименование, объем финансирования, заказчик, руководитель, исполнители и т.п.). Используя средства документооборота, в процессе выполнения проекта фиксируются завершенные этапы, освоенные объемы финансирования и другие учетные сведения. Объект учета научные проекты связан с несколькими показателями рейтинговой оценки, в зависимости от типа проекта и объемов финансирования. Данные об участии в научном проекте должны быть согласованы с заведующим кафедрой, так как не все

проекты, в которых участвует преподаватель, проводятся в направлении деятельности кафедры.

Ответственные за учебно-методическое обеспечение дисциплин, референт кафедры, ответственный за профориентацию, куратор учебных групп назначаются заведующим кафедрой в системе управления правами [5]. Декан факультета в системе управления правами определяет участников учебно-методической комиссии факультета и ответственного за профориентацию на факультете. На основании этих назначений учет результатов деятельности ответственных выполняется автоматически. Система управления правами позволяет создать роли с областями видимости. Так в системе определены роли ответственного за учебно-методические комплексы дисциплин с областью видимости дисциплина. При этом к данной роли имеет административный доступ (т.е. разрешение на назначение роли пользователям) пользователь с ролью заведующего кафедрой с областью видимости кафедра. Таким образом, на основании связей между дисциплинами и кафедрой, имея роль заведующего кафедрой по некоторой кафедре, можно назначать роль ответственного за учебно-методические комплексы по дисциплинам своей кафедры. Аналогично, назначение роли референта по кафедре и ответственного за профориентацию выполняется заведующим кафедрой только по своей кафедре. Куратор группы назначается заведующим кафедрой на основании связей между группами и кафедрой и административного доступа роли заведующего кафедрой к роли куратор группы. Административный доступ роли заведующего кафедрой к самой себе позволяет заведующим кафедрой передавать свои права другим сотрудникам кафедры. При назначении ролей разрешено устанавливать период действия роли, что позволяет хранить всю историю назначений ролей и отчитываться и планировать работу независимо. Поскольку данные объекты учета явным образом связаны с учетным периодом (период назначения) и кафедрой, то процедура подтверждения выполняется автоматически.

Учет аспирантов ведется в системе учета контингента отделом аспирантуры. Для аспирантов указывается научный руководитель, и в случае защиты диссертации устанавливается статус защищенная диссертация с датой защиты, что позволяет автоматически учитывать данный результат в рейтинговой системе. Успешность обучения аспирантов может быть оценена по данным системы Успеваемость, информацию в которую заносит отдел аспирантуры. Эти данные также могут автоматически учитываться в системе рейтинговой оценки.

Результативность НИРС фиксируется через систему учета контингента студентов, где сотрудники управления НИР отмечают мероприятия, достижения студентов и их руководителей. Соответствующие объекты учета требуют подтверждения заведующим кафедрой.

Для учета участия преподавателей в мероприятиях используется специальный маршрут в системе документооборота, описывающий мероприятие, достижения преподавателя и позволяющий здесь же выполнить процедуру подтверждения заведующим кафедрой.

4.3 Порядок учета достижений преподавателя

Чтобы реализовать учет всех достижений преподавателей, необходимо определить какие именно объекты учета следует рассматривать в учетный период. Для этого необходимо, чтобы все объекты учета были описаны, т.е. должна быть сформирована база метаописаний объектов учета. В КИС ВГУЭС для хранения метаописаний используется система управления понятиями предметной области [6]. В этой системе все объекты учета описываются как внешние понятия (так как для их создания используются внешние системы). Задача учебно-методического управления – выбрать из всевозможных понятий КИС только те, которые должны быть учтены в учетном периоде (эти понятия в дальнейшем называются объектами учета). Кроме этого, учебно-методическое управление определяет, какие именно показатели используются. Иерархическая система показателей формируется как внутреннее понятие КИС. Определяется также связь между показателями и объектами учета с назначением баллов. Дополнительно определяются правила начисления баллов. Кроме этого, определяются правила (маршрут) процедуры учета показателей с помощью системы управления процессами. На основании правил учета и метаописания объектов учета процедура учета выполняет действия в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2. Правила учета достижений

№	Объекты учета	Правила учета
1	Анкетные данные, не связанные с учетным периодом, введенные в системе управления персоналом	Предлагается преподавателем, согласуется зав. кафедрой
2	Объемы учебной и аудиторной нагрузки, размеры потоков	Автоматически генерируются на основании утвержденных отчетов по выполнению нагрузки

3	Публикации, защита диссертаций	Предлагаются преподавателем, согласовываются зав. кафедрой и управлением НИР
4	Учебно-методические разработки, использование инновационных разработок	Предлагаются преподавателем, согласовываются зав. кафедрой и учебно-методическим управлением
5	Научно-исследовательские работы и хоз. договорные работы	Предлагается преподавателем, согласуется руководителем проекта, зав. кафедрой, управлением НИР
6	Гриф	Автоматически генерируется на основании внесенных издательством данных
7	Ответственные за учебно-методическую обеспеченность, работа референта, ответственные за профориентацию	Автоматически генерируется на основе назначенных ролей заведующим кафедрой
8	Подготовка кандидатов и докторов наук	Автоматически генерируется на основании успеваемости аспирантов и защиты диссертантов (используется привязка аспирантов к программе кафедры)

В результате выполнения процедуры учета формируется информация по достижениям преподавателя за учетный период по кафедре. (с учетом правил начисления, т.е. процентом от выполненной работы и объемом работы). Процедура предложения достижения к учету предполагает не только представление достижения, но и указание кафедры, в рамках которой засчитывается достижение, учетного периода, если определение его неоднозначно, и для некоторых показателей объем выполненной работы. Например, для публикаций, выполненных в соавторстве, преподаватели должны указать процент личного вклада, для того, чтобы при расчете рейтинга выполнялась соответствующая нормировка.

4.4 Расчет рейтинга преподавателя

Процедура расчета рейтинга выполняется автоматически. На основании учетных результатов деятельности и бальной оценки показателей в расчетный период процедура расчета рейтинга производит оценку показателей и итоговый рейтинг.

В общем виде алгоритм расчета, входом в который является расчетный период, выглядит следующим образом.

1. Выбрать все показатели, которые установлены для заданного расчетного периода.
2. Определить на основе связей между показателями, какие объекты учета используются для расчета.
3. Определить источники данных для объектов учета (для разных объектов учета может быть один и тот же источник данных).
4. Выбрать учетные результаты деятельности, которые соответствуют установленным объектам учета. Атрибутами достижений являются связи с объектом учета, преподавателем, кафедрой, учетным периодом, объемом работы.
5. Перевести результаты деятельности в баллы на основании связи объектов учета и показателей, при этом выполняется умножение объема работы на число баллов.
6. Измерение результатов преподавателя за выполненный объем работы по некоторой кафедре в расчетный период в соответствии с показателем.

Рейтинг преподавателя рассчитывается «на лету» как сумма зафиксированных баллов по всем результатам в расчетный период. Для анализа результатов расчета используется система отчетов, которая позволяет формировать отчеты по различным запросам (по кафедрам, по преподавателю, по результатам, по учебным годам и т.п.).

5. Заключение

В результате выполнения проекта разработаны:

- методика ранжирования показателей на основании экспертных оценок; методика обеспечивает простое сопровождение изменений в системе показателей и проста в использовании;
- организационно-техническое решение, обеспечивающее эффективное сопровождение системы, масштабирование, интеграцию первичных данных из разных информационных систем вуза;
- информационная система расчета рейтинга преподавателя, обеспечивающая определение объектов учета, процессы учета достижений и расчет рейтинга преподавателя.

Разработанная информационная система является адаптируемой, так как обеспечивает настройку системы показателей и правил оценки результатов, привязку объектов учета к источниками данных, настройку процесса учета в зависимости от показателей.

Многие из показателей оценки деятельности преподавателя входят в систему оценки деятельности кафедры и таким образом, система оценки деятельности преподавателя является базовой к системе оценки деятельности кафедры, т.е. будучи учтенными в первой системе они автоматически становятся учетными во второй. Другие кафедральные показатели извлекаются из корпоративных данных по кафедре аналогично тому, как это описано для системы показателей деятельности преподавателя.

Работа выполнена по проекту «Разработка информационной системы планирования и отчетности работы преподавателей на основе рейтинговой системы», финансируемому из ФЦП «Развитие научного потенциала высшей школы (2009-2010 годы)».

Литература

- [1] Herring, C. Viable Software. The intelligent control paradigm for adaptable and adaptive architecture. PhD Thesis / C. Herring.- Australia.-2002. – 325 pp.
- [2] Саати, Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий / Т. Саати. - М.: Радио и Связь, -1993. – 278 с.
- [3] Крюков, В.В. Вопросы создания университетского образовательного портала как части корпоративной информационной среды вуза / В.В. Крюков, К.И. Шахгельдян // Интернет-порталы: содержание и технологии: сб. науч. ст. Вып.4.- М.: Просвещение, 2007.-с.362-385.
- [4] Архипова, Е.Н. Информационные системы управления вузом / Е.Н. Архипова, Д.В. Гмарь, В.В. Крюков, К.И. Шахгельдян //Телематика: материалы XVI Всероссийской научно-методической конференции. СПб., 23-25 июня 2009 г. – СПб., 2009.
- [5] Шахгельдян, К.И. Система автоматического управления правами доступа к информационным ресурсам вуза / К.И. Шахгельдян, В.В. Крюков, Д.В. Гмарь //Информационные технологии.- 2006.- №2.- С. 19-29.
- [6] Шахгельдян, К.И. Модель обобщенного репозитория метаданных корпоративной информационной среды вуза / К.И. Шахгельдян //Системы управления и информационные технологии. - 2006. - №2.1(24). - С. 201-204.