МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса

УДК 002.6:004.3; 002.6:022.9
Код ГРНТИ 20.53.19, 50.49.37

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ВГУЭС,
Д-р экон. наук, профессор, Лазарев Г.И.

_____
(подпись)
"18" июня 2009 г.
М.П.

ОТЧЕТ

по проекту № 4389 «Разработка информационной системы планирования и отчетности работы преподавателей на основе рейтинговой системы»

аналитической ведомственной целевой программы "Развитие научного потенциала высшей школы (2009-2010 годы)"

мероприятие: 3 «Проведение прикладных научных исследований в области образования, молодежной и социальной политики в области образования»

раздел: 3.2. «Научно-методическое обеспечение управления образованием: прогнозирование и анализ развития образования, мониторинг, статистика. Научно-методическое обеспечение безопасности образовательных учреждений. Развитие технологий образования в информационном обществе»

подраздел*:* 3.2.3. «Развитие технологий образования в информационном обществе»

вид отчета: промежуточный (1-й этап)

Руководитель проекта: _____ *Д-р экон. наук, профессор*
(подпись) *Крюков В.В.*

г. Владивосток 2009 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Научный руководитель, *д-р экон. наук, профессор*	_____ подпись, дата	*Крюков В.В.* (Введение, разделы 1,2)
Исполнители		
Начальник управления информационно-технического обеспечения, канд. техн. наук, доцент	_____ подпись, дата	*Шахгельдян К.И.* (разделы 1,2,3,4)
Начальник отдела организации учебно-методической работы, канд. техн. наук, доцент	_____ подпись, дата	*Кононова О.В.* (разделы 1.1, 1.2)
Главный специалист учебно-методического управления	_____ подпись, дата	*Коновалова Н.А.* (подраздел 1.3)
Начальник отдела разработки и администрирования корпоративной информационной среды	_____ подпись, дата	*Гмарь Д.В.* (подраздел 3.2)
Ведущий программист отдела разработки и администрирования корпоративной информационной среды	_____ подпись, дата	*Архипова Е.Н.* (подразделы 3.3, 3.4)
Ведущий программист отдела разработки и администрирования корпоративной информационной среды	_____ подпись, дата	*Рева Д.В.* (подраздел 3.2)
Ведущий программист отдела разработки и администрирования корпоративной информационной среды	_____ подпись, дата	*Князев В.А.* (подраздел 3.2)
Программист 1-ой категории отдела разработки и администрирования корпоративной информационной среды	_____ подпись, дата	*Теук К.А.* (подраздел 3.2)
Аспирант	_____ подпись, дата	*Бедрачук И.А.* (подраздел 1.1)
Нормоконтролер	_____ подпись, дата	*Лойченко Е.Б.*

Реферат

Отчет 71 с., 5 ч., 25 рис., 3 табл., 26 источников, 2 прил.

РЕЙТИНГОВАЯ ОЦЕНКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ, АДАПТИРУЕМАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА, КОРПОРАТИВНАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СРЕДА ВУЗА, БИЗНЕС-ПРОЦЕССЫ, МЕТОД РАНЖИРОВАНИЯ

Объектом исследования является адаптируемая информационная система рейтинговой оценки деятельности преподавателя.

Целью работы является создание информационно-технического обеспечения процессов планирования и отчетности деятельности преподавателя.

Для выполнения работ использовались метод анализа иерархий, онтологический подход к проектированию информационной системы, метод управления бизнес-процессами на основании онтологического подхода, а также модель управления правами доступа к ресурсам информационной среды на основе описания ролей пользователей информационных ресурсов в вузе.

В соответствии с техническим заданием по первому этапу проекта разработаны:

- методика ранжирования показателей на основании экспертных оценок; методика обеспечивает простое сопровождение изменений в системе показателей и проста в использовании;
- архитектура информационной системы, базирующаяся на интеграции множества систем корпоративной информационной среды вуза, а также информационная модель системы и структура данных;
- информационные решения для сопровождения планирования и отчетности по работе преподавателя в вузе (планирование работы по научно-исследовательским проектам, отчетность по выполнению учебно-методической нагрузки, отчетность по подготовке публикаций и защите диссертаций, отчетность по достижениям аспирантов и докторантов, отчетность по руководству научно-исследовательской работой студентов, отчетность по участию преподавателей в организационной и иной работе);

- информационно-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.

Все разработанные на первом этапе решения находятся в стадии создания информационно-технического решения и согласования организационных механизмов внедрения со службами вуза.

Областью применения результатов работы являются процессы планирования и отчетности по учебной деятельности преподавателя высшего учебного заведения. Рейтинговая оценка является только верхней частью отчетности преподавателя, поэтому те данные, которые используются для рейтинговой системы и ввод которых обеспечен в рамках работы над проектом, могут использоваться в других процессах, в том числе в управлении научно-исследовательской и учебно-методической деятельностью.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ **6**

1 МЕТОД ОЦЕНКИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ **8**

1.1 Рейтинговая система оценки деятельности преподавателей **8**

1.2 Подходы к оценки показателей в российских вузах **9**

1.3 Методика оценки показателей ВГУЭС **19**

2 БИЗНЕС-ПРОЦЕССЫ РЕЙТИНГОВОЙ ОЦЕНКИ **24**

3 ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА РЕЙТИНГОВОЙ ОЦЕНКИ ВГУЭС **29**

3.1 Требования к информационной системе рейтинговой оценки **29**

3.2 Сбор первичных данных о результатах деятельности **30**

3.2.1 Ввод анкетных данных преподавателя **30**

3.2.2 Определение ответственных за различные виды работы **31**

3.2.3 Отчетность по учебной работе преподавателя **34**

3.2.4 Научные публикаци **38**

3.2.5 Учебно-методическая работа **43**

3.2.5.1 Заполнение регистрационной карточки УМР **46**

3.2.5.2 Согласование УМР **48**

3.2.5.3 Печать УМР **48**

3.2.6 Научно-исследовательская работа **49**

3.2.7 Успехи аспирантов и студентов **54**

3.2.8 Успехи аспирантов и студентов **57**

3.3 Порядок учета достижений преподавателя **57**

3.4 Расчет рейтинга преподавателя **65**

4 ЗАКЛЮЧЕНИЕ **67**

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ **69**

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ..... **72**

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ..... **75**

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 оценки результатов деятельности. С помощью показателей необходимо оценить результаты по различным видам деятельности преподавателя: учебная, научная, методическая, организационная.

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 преподавателя (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. Систему принято называть адаптируемой, если она может быть изменена пользователем в соответствии с изменившимися требованиями [1].

1 Метод оценки показателей

1.1 Рейтинговая система оценки деятельности преподавателей

Рейтинговая система оценки деятельности профессорско-преподавательского состава (ППС) кафедр является разновидностью оценки деятельности по конечному результату. Оценка по конечному результату наиболее объективна при использовании в вузах т.к. научно-педагогическая деятельность относится к творческому виду деятельности, которая может сильно различаться по процедуре достижения результатов и затраченным усилиям. При этом выбор процедуры достижения результата индивидуален — обусловлен личными наклонностями, предпочтениями, сформированными в процессе профессиональной или образовательной деятельности, накопленными компетенциями и их уровнем.

При создании рейтинговой системы вузу в первую очередь необходимо определиться с внутривузовской политикой в области материального поощрения сотрудников и профессорско-преподавательского состава кафедр, согласовать ее с государственной политикой в этой области.

Так, виды выплат стимулирующего характера в федеральных бюджетных учреждениях устанавливаются, согласно [2], главными распорядителями средств федерального бюджета примерных положений об оплате труда работников подведомственных федеральных бюджетных учреждений.

«В целях поощрения работников за выполненную работу в учреждении в соответствии с перечнем видов выплат стимулирующего характера в федеральных бюджетных учреждениях, устанавливаются следующие выплаты:

— по итогам работы (за квартал, полугодие, 9 месяцев, год);

— за образцовое качество выполняемых работ;

— за выполнение особо важных и срочных работ;

— за интенсивность и высокие результаты работы» [3].

Рейтинговые системы оценки деятельности сотрудников и преподавателей в вузах относятся к выплатам стимулирующего характера по итогам работы (за квартал, полугодие, 9 месяцев, год). Необходимость внедрения рейтинговых систем оценки деятельности сотрудников и преподавателей является следствием также

следующей рекомендации Минзравсоцразвития России: «при формировании перечня стимулирующих выплат для работников федеральных бюджетных учреждений следует исходить из необходимости определения качественных и количественных показателей для каждой конкретной стимулирующей выплаты, при достижении которых данные выплаты производятся» [2].

Данный перечень должен «отвечать уставным задачам федеральных бюджетных учреждений, а также показателям оценки эффективности работы федерального бюджетного учреждения, устанавливаемых главным распорядителем бюджетных средств» [3]. Следовательно, перечень видов выплат стимулирующего характера государственных образовательных учреждений высшего профессионального образования должен отвечать аккредитационным показателям деятельности [4]. А перечень показателей рейтинга ППС кафедр должен содержать показатели, непосредственно отражающие аккредитационные требования по всем основным видам деятельности.

1.2 Подходы к оценки показателей в российских вузах

Рассмотрим подходы к реализации рейтинговой системе оценки деятельности ППС, осуществленной в разных вузах России

ГОУ ВПО Восточносибирский государственный технологический университет (ВСГТУ) при работе руководствуется разработанным в вузе Положением «О рейтинговой оценке деятельности преподавателей, кафедр и институтов (факультетов) по итогам года» [5].

Работа подразделений университета оценивается набором показателей, сгруппированных в 3 раздела:

1. Общие показатели:

- общественное признание;
- награждения;

2. Оценка деятельности преподавателя в текущем году:

- учебно-методическая деятельность ППС;
- научно-методическая деятельность ППС;

- повышение квалификации в области педагогики, научные публикации
- авторская деятельность ППС (интеллектуальная собственность);
- научно-исследовательская деятельность ППС; монографии, защиты диссертаций, подготовка диссертантов, работа в научных советах и т.п. повышение квалификации в профессиональной области;
- -спортивные достижения ППС;

3. Другие виды работ: работа по поручению ректората.

- ППС, осуществленной в разных вузах России.

Первую группу показателей характеризуют достижения ППС в течение всего периода деятельности, в том числе уровень квалификации. Вторая группа показателей (основные) характеризует деятельность ППС в текущем году и включает направления деятельности, отражаемые в ежегодном индивидуальном плане и отчете о работе преподавателя. В третью группу показателей включены незапланированные работы – работа в различных комиссиях, во временных творческих группах, выполнение инициативных поручений и пр.

Значения показателей рейтинга устанавливаются экспертным образом и пересматриваются ежегодно.

Цель внедрения рейтинговой системы в **Южном федеральном университете** [6] — устранение субъективизма в оценки деятельности учебных подразделений и их сотрудников. ППС и кафедры рассматриваются как объекты, обладающие множеством признаков, часть из которых может служить для подразделения объектов на группы и категории. Классификация показателей оценки деятельности вуза и ППС кафедр, обоснование расчетов их значений производится на базе рейтинга объектов (рейтинг рассчитан на основе линейной комбинации критериев/признаков) присваиванием каждому объекту весового коэффициента или балла.

Вес показателя устанавливается экспертным методом, т.е. на основе мнений группы экспертов — специалистов в данной области, сотрудников административного аппарата вуза, реализующих политику управления в вузе. Во

избежание субъективизма в процедуре сравнения объектов предлагается использовать три группы показателей по кафедре:

- заслуги,
- учебно-методическая работа,
- научная работа.

Значения показателей в группах суммируются, а затем с учетом разницы количественного состава кафедр проводят масштабирование значений показателей каждой группы (делением на среднее значение группы по кафедрам), а затем вычисление удельного значения показателя для «усредненного преподавателя». Аналогичные вычисления используются для сравнения деятельности ППС. При этом считается целесообразным разделять ППС на группы: профессора, доценты и т.п.

Также считается разумным разделение кафедр на некоторые группы, например, по признаку «количество сотрудников» с заранее заданными диапазонами значений. Объем фонда кафедры, выделяемого на стимулирующие надбавки ППС в этом случае зависит от рейтинга кафедры — веса группы к которой кафедра отнесена.

Ухтинский государственный технический университет (УГТУ) внедрил индексную систему (ИС) количественной оценки деятельности ППС как разновидность рейтинговой системы оценка [7,8]. Основная цель внедрения индексной системы — «создать условия для формирования конкурентной среды в борьбе за престижную позицию в индекс-листе и весомую стимулирующую надбавку путем интенсификации и повышения эффективности деятельности по всем направлениям».

«Поскольку ИС — это система сравнительной оценки деятельности ППС, то частные индексы каждого преподавателя нормируют какой-то функцией от частных индексов всех преподавателей (например, суммой или максимумом) [8]. Итоговый индекс зависит от количества разделов.

Индексная система количественной оценки деятельности ППС построена в соответствие с «миссией и глобальной целью» [7] университета и представляет

собою «совокупность показателей деятельности за определенный период времени с указанием единиц и шкал измерения, их относительной важности и описанием, основанным на показателях алгоритма вычисления итоговых сравнительных оценок (индексов) эффективности» [7], за установленный период деятельности.

Показатели рейтинга сгруппированы в 6 разделов (учебно-воспитательная работа, научно-исследовательская и инновационная деятельность, учебно-методическая работа и т.п.) с указанием их относительной важности. Каждый из разделов делится на 4 группы максимально однородных показателей: потенциал, активность, результат и результат экстра-класса.

Разделам, группам показателей, самим показателям, а также градациям отдельных показателей присваиваются весовые коэффициенты, определенные экспертным путем. Занесением первичной информации в базу данных занимаются ответственными отделами, т.е. административные подразделения.

Для каждого преподавателя вычисляются:

- частные индексы преподавателя по каждому разделу;
- средневзвешенный индекс преподавателя (с учетом количества разделов и их весовых коэффициентов важности);
- индекс лидерства (показывает насколько глубоко продвинулся преподаватель по наиболее результативному для него направлению);
- индекс гармонии (показывает насколько универсальной, сбалансированной была его работа за отчетный период);
- лепестковая (индексная диаграмма).

Таким образом, в УГТУ формализованы черты деятельности ППС, которые не зависят от специфики вуза и могут выступать в качестве универсального мотивационного фактора. К ним отнесены индекс лидерства и индекс гармонии. Независимо от вуза, состава разделов, на которые разбита вся деятельность ППС в отдельно взятом вузе, «итоговый индекс преподавателя … всегда может быть представлен в виде произведения индекса лидерства и индекса гармонии». «Вектор (лидерство, гармония)» рассматривается как «универсальный инвариант, указывающий преподавателю путь к совершенству» [8].

Цель введения рейтинговой системы в **Российском государственном педагогическом университете (РГПУ) им. Герцена** [9] — устранить субъективизм, ввести в практику, отсутствующие в государственной нормативной документации, количественные измерители эффективности педагогической деятельности.

Модель качества деятельности ППС учитывает три суммирующиеся в рейтинге составляющие — педагогическая, научная и учебная работа, каждая из которых делится в свою очередь на 3 группы показателей:

- Фактический статус — весовой коэффициент 0,5
- Результаты работы (продуктивность) — весовой коэффициент 0,9
- Потенциальные возможности (перспективность) — весовой коэффициент 0,7

Весовые коэффициенты меняются ежегодно в зависимости от стратегических задач вуза на текущий учебный год.

Модель предполагает расчет среднего рейтинга по вузу для каждой из выделенных групп — доктора наук, кандидаты наук, преподаватели без степени и последующее установление «четырех уровней рейтинга относительно среднего значения …: высокий, выше среднего, ниже среднего, низкий». Рейтинг ППС устанавливается с учетом принятого интервала значений по каждой выделенной группе преподавателей.

Рейтинг кафедры рассчитывается как сумма индивидуальных рейтингов ППС кафедр.

В **Сибирском государственном аэрокосмическом университете имени академика М.Ф. Решетнева** [10] рейтинговая система действует с 2002 г. Цель введения рейтинговой системы — активизация и координация работы ППС кафедр, повышение объективности оценки количества и качества, выполненной ими работы.

Оценка ППС производится по 57 показателям, объединенным в 6 разделов:

- работа со студентами,
- квалификация (кадры, их уровень, показатели перспективности роста и т.п.)
- учебно-методическая работа

- научно-исследовательская деятельность
- внебюджетная деятельность
- исполнительская дисциплина

Производилось нормирование значений показателя делением на среднее значение по университету.

Выделение групп ППС осуществлялось по должностям (профессор, доцент, старший преподаватель, ассистент).

Базовое количество баллов по каждому показателю проводилось по результатам **экспертной оценки** ведущими учеными университета, согласованным с администрацией и мнением факультетов, кафедр. Вес определялся исходя из основной задачи рейтинга — стимулирования определенного вида деятельности. Показатели рассматривались как статические (фиксированное число баллов) и динамические (для «планируемых показателей» используется базовый балл за произведенную работу, для «не планируемых» — введен балл за единицу выполнения и верхний предел количества баллов за показатель).

Показатели деятельности ППС согласовываются с показателями кафедр и на их основании формируется рейтинг университета.

Есть мнение, что для обеспечения корректной оценки деятельности вуза, результаты деятельности должны прямо зависеть от результатов деятельности каждого сотрудника и рейтинговая система должна быть разработана для каждой из 5 групп: ППС кафедр; заведующих кафедрами; деканы/директора факультета/института; ректор/проректора; административно-управленческий персонал среднего звена [11]. Показатели рейтинговой системы для оценки работы заведующих кафедрами разработаны в соответствие с аккредитационными требованиями к вузу и представляют собой показатели деятельности кафедр, на основании которых большинство вузов формируют годовой фонд оплаты труда (ФОТ) кафедр или премиальный фонд для выплат стимулирующего характера. Вес показателей (балл) определяется экспертным путем.

Показатели рейтинговой системы для оценки работы ППС кафедр также коррелируют с показателями аккредитации вуза. Все показатели подразделяются на

следующие группы: квалификация, учебная работа, научно-исследовательская работа, методическая работа, организационно-педагогическая и воспитательная работа. Сбор сведений о деятельности кафедр осуществлялся анкетированием.

Рейтинг преподавателя формируется как сумма баллов по всем показателям, баллы назначаются экспертным образом. Из рейтинга исключены аспиранты кафедр на 3 года, расчет стимулирующей надбавки (оценивается потенциал) осуществляется на основе средневзвешенного балла по кафедре.

В работе [12] предлагается премирование осуществлять на основе результатов по следующим направлениям: выполнение и перевыполнение нагрузки, научно-исследовательская работа со студентами, выполнение НИР, эффективность кураторской деятельности, профориентационная деятельность, общественная деятельность. Показатели оценки деятельности ППС (общее число 30) делятся на несколько групп. Показатели в группах могут «дифференцироваться от должности и базовой специальности ППС».

Значимость (вес) показателей из-за «неравнозначности характеристик» определяется экспертным образом. Аналогично получаются веса групп показателей, а затем вычисляются обобщающие показатели по каждой группе. Комплексный показатель вычисляется, как сумма обобщающих показателей и затем используется при расчете коммерческой доплаты, которая равна базовой тарифной ставке умноженной на полученный комплексный показатель. За нарушения правил, дисциплины и т.п. применяются понижающие коэффициенты.

Приведем краткий анализ использования рейтинговых систем еще в нескольких российских вузах. Тюменский государственный университет выделил три группы показателей, оценив суммарную значимость каждой группы в 100 баллов [13], Марийский государственный технический университет выделяет 6 основных групп показателей, при этом нет ограничений и допускаются отрицательные баллы [14], в Ивановском государственном химико-технологическом университете выбрано 6 групп [15]. Красноярский государственный педагогический университет сформировал 8 групп иерархических показателей, при этом считается как абсолютный, так и относительный рейтинг преподавателя в соответствии с его

должностью (профессор, доцент, старший преподаватель или ассистент) [16]. Уральский государственный технический университет, Мурманский государственный педагогический университет, Омский государственный университет имеют неиерархическую систему показателей [17-19]. 15 групп показателей с отрицательными баллами у Кемеровского государственного университета [20], 3 группы у вятского государственного университета [21].

Общие выводы по проведенному анализу представлены в таблице 1.1

Таблица 1.1 - Сводные данные анализа внедрения рейтинговых систем в вузах РФ

Параметр рейтинговой системы	**Содержание (существующие подходы)**
Цель	1. обеспечение корректной оценки деятельности вуза 2. активизация и координация работы ППС кафедр, повышение объективности оценки количества и качества, выполненной ими работы 3. устранение субъективизма в оценке деятельности подразделений и ППС 4. создания условия для формирования конкурентной среды
Количество показателей	от 15 до 82
Основа рейтинговой системы	Большинство вузов используют бальную оценку показателей. Выстраивается (часто иерархическая) система показателей оценки деятельности преподавателя и показатели по различным методикам сопоставляются с баллами.
Наличие групп показателей	Как правило, выделяют от 4 до 6 групп показателей деятельности ППС. Деление показателей на группы может происходить по разным признакам: однородности, направления деятельности, важности для вуза в данный момент и т.п.
Метод присвоения показателям рейтинга через введение весовых коэффициентов (баллов)	Во всех случаях экспертным образом. Далее могут применяться различные способы нормирования значений показателей, интегральный показатель всегда рассчитывается как сумма удельных по группам или как простая сумма показателей
Метод присвоения группам показателей рейтинга (баллов)	• экспертным образом • как среднеарифметическое по показателям группы. Далее могут применяться различные способы нормирования значений показателей
Наличие групп ППС	• не выделяют • выделяют в соответствии с занимаемыми

Таблица 1

	• должностями • выделяют особым образом
Форма представления первичных данных	• анкетирование ППС • занесение данных в базу данных административными подразделениями вуза
Уровень информатизации процессов представления и расчета данных рейтинга	• низкий (расчет на основе собранных вручную данных) • средний (автоматический расчет на основе собранных вручную количественных данных, занесенных административными подразделениями вуза)
Пересмотр списка показателей и их весовых коэффициентов	Как правило, ежегодно
Расчетный период для интегрального показателя деятельности ППС	Как правило, год
Объекты учета, т.е. что оценивается	• результаты деятельности за период (повсеместно) • потенциал • квалификация
Объекты измерения, т.е. что измеряют	• результативность • эффективность • коэффициент участия • индекс лидерства (показывает насколько глубоко продвинулся преподаватель по наиболее результативному
	• для него направлению) • индекс гармонии (показывает насколько универсальной, сбалансированной была его работа за отчетный период)
Первичность расчета рейтинга, порядок формирования ФОТ кафедр, направляемого на стимулирующие надбавки	• сначала рейтинг ППС, из него рейтинг кафедр, на основании полученного рейтинга формируется ФОТ • рейтинги подразделений и ППС независимы, ФОТ формируется на основании рейтинга кафедры, распределяется по рейтингу ППС кафедры • показатели рейтинга ППС нормируются показателями деятельности кафедры, ФОТ формируется на основании рейтинга кафедры, распределяется по рейтингу ППС кафедры • рейтинги подразделений и ППС взаимозависимы, ФОТ формируется на весь вуз в зависимости от общих результатов деятельности за отчетный период (год)

Как показывают материалы, во всех вузах для получения надбавок в соответствии с рейтингом, преподаватель обязан заполнить анкету (в бумажном или электронном виде), где вносит количественные характеристики своих достижений, без указания качественной составляющей и детализации. Данный фактор, во-первых, не позволяет автоматически контролировать корректность внесенных в анкету данных, во-вторых, не дает возможности качественного анализа достижений, а также не позволяет использовать информацию о достижениях в других смежных задачах (например, в подготовке отчетов по научно-исследовательской деятельности, в управлении научными проектами и учебно-методической работой, в формировании портфолио преподавателя и т.п.).

С точки зрения разработки информационной системы рейтинговой оценки деятельности ППС анализ систем показателей в разных вузах позволяет выделить следующие общие черты.

1. Показатели организованы в иерархию (отсутствие иерархии – частный случай иерархической системы);

2. Допускаются как положительные, так и отрицательные баллы (отсутствие отрицательных показателей не меняет систему, так как общий рейтинг рассчитывается суммированием отдельных баллов), как целые, так и нормированные значения.

3. Отдельные показатели могут быть связаны с нормированием по должностям преподавателя (зав. кафедрой, профессор, доцент, старший преподаватель, ассистент)

4. Оценка достижений может выполняться в различных шкалах (штуки, печатные листы, часы и т.п.), могут использовать доли (проценты работы)

5. Показатели используют широкий диапазон достижений преподавателя как по статическим достижениям (степени, звания и т.п.), так и по динамическим, полученным в учетный период (проекты, публикации и т.п.).

6. Общий рейтинг преподавателя рассчитывается по соотношению

$$\sum_{i=1}^{N} a_i x_i \ ,$$

где a_i - коэффициент значимости i-го показателя, x_i - полученное преподавателем достижение в соответствующих показателю единицах измерения. Объемы работы, которые зависят от должности преподавателя, учитываются внутри расчета x_i.

Таким образом, очевидно, что разрабатываемая в рамках проекта ИОСРДП должна обеспечивать поддержку всех выделенных характеристик рейтинговых систем российских вузов.

1.3 Методика оценки показателей ВГУЭС

Система показателей оценки деятельности преподавателя вуза, Владивостокского государственного университета экономики и сервиса (ВГУЭС) разработана вне рамок данного проекта. Здесь можно лишь отметить, что при формировании системы показателей оценки деятельности преподавателей, прежде всего, учитывались показатели государственной аккредитации вузов. При проекции аккредитационных показателей на показатели деятельности преподавателей последние претерпевали некоторые изменения. Например, аккредитационный показатель «процент докторов наук» преобразовался в показатель деятельности преподавателя «защита докторской диссертации». Кроме этого, в систему ВГУЭС внесены показатели, которые стимулируют рост аккредитационных показателей. Так, например, добавлен показатель «заявки на выполнение проектов НИР МинОбрНауки», как способствующий росту показателя «проекты НИР МинОбрНауки». И, наконец, к системе ВГУЭС добавлены показатели, которые направлены на стратегические цели вуза, например, показатели, связанные со стимулированием объема программ дополнительного образования.

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 объедены 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 различную трудоемкость, поэтому каждый показатель следует сопоставить с баллами. Но в тоже время, показатели, несмотря на трудоемкость, могут иметь различную стратегическую ценность для вуза в определенный учебный год. Эта характеристика – стратегическая ценность – никак не связана с трудоемкостью. Поэтому необходимо каким-то образом, учесть ее в баллах оценки показателей.

Очевидно, можно предложить разные методики учета ценности показателя. Например,

1. вести коэффициент ценности, который зависит от показателя, т.е. при увеличении ценности, баллы показателя надо умножить на коэффициент > 1 , а при уменьшении – на коэффициент < 1;

2. добавить к показателям некоторый балл, определяемый из, например, максимального балла с учетом коэффициента ценности. Например, при увеличении важности добавить к баллам число баллов, равное *максимальный балл * k,* где *k* – коэффициент важности, меньше 1, а при уменьшении вычесть балл.

Во ВГУЭС принята первая методика учета стратегической ценности показателя.

Таким образом, общая формула оценки рейтинга преподавателя представляет собой следующее соотношение

$$\alpha_k = \sum_{i=1}^{N} \lambda_i a_i x_i \,, \qquad (1)$$

где α_k - рейтинг k-го преподавателя, λ_i. – коэффициент стратегической важности i-го показателя, a_i - коэффициент трудоемкости i-го показателя, x_i - полученное преподавателем достижение в соответствующих показателю единицах измерения.

Первоначально предполагалось использовать для оценки трудоемкости показателей в баллах метод анализа иерархий [22], который позволяет путем парных сравнений определить весовые коэффициенты показателей. Используя данный подход с привлечением группы экспертов, были получены результаты ранжирования для 40 иерархически сгруппированных 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.

В рамках проекта 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 [22], 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 $M_{\min} \le M_i \le M_{\max}$.

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, шакала 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.

2 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 2.1.

Таблица 2.1 - 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-исследовательской работе (публикации, патенты и т.п.)	Преподаватель
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 (Рисунок 2.1).

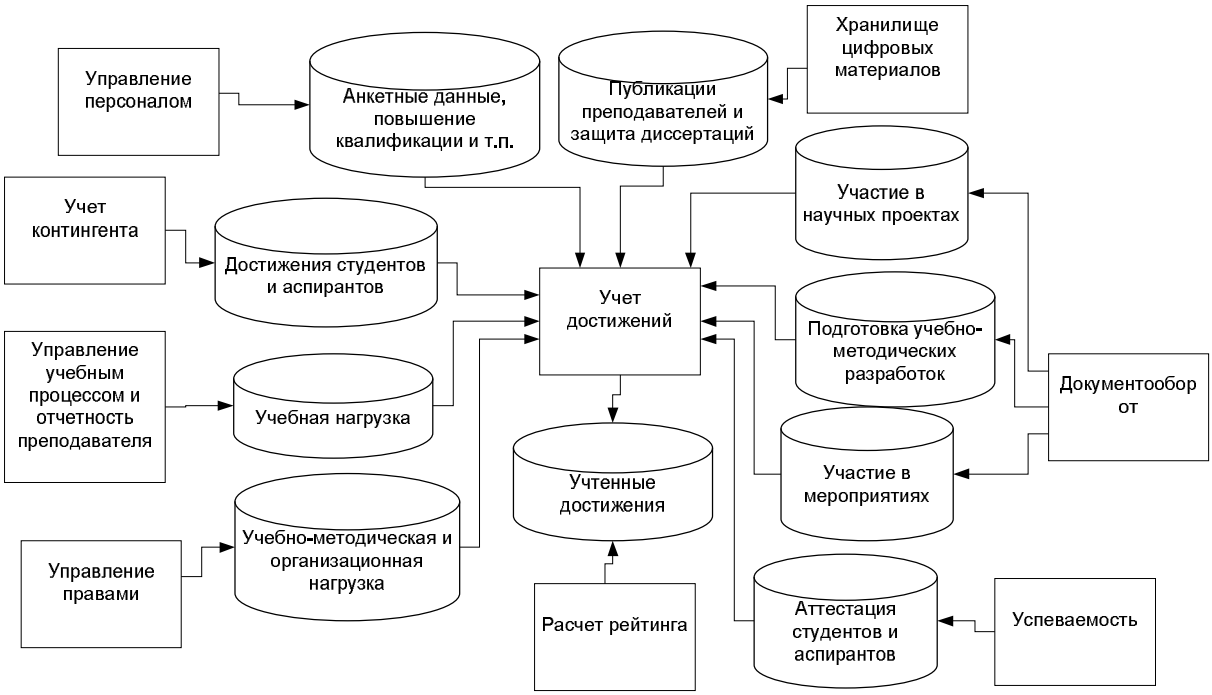

Рисунок 2.1 - Информационная модель системы оценки рейтинга преподавателя

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.

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 потребуется 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.

3 Информационная система рейтинговой оценки ВГУЭС

3.1 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 отношениям 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.

3.2 Сбор первичных данных о результатах деятельности

В этом разделе рассмотрим системы и объекты учета, которые необходимы для расчета показателей рейтинговой системы ВГУЭС.

3.2.1 Ввод анкетных данных преподавателя

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» (Рисунок 3.1) (коммерческое решение на основе MS SQL Server). Данные, которые вводятся в эту систему, обычно имеют подтверждающие документы и не требуют дополнительного согласования. Поэтому, по крайне 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 ввода дополнительных данных о преподавателях – повышение квалификации, знание языков и т.п. в системе «Флагман» добавлены специализированные позиции и несколько справочников.

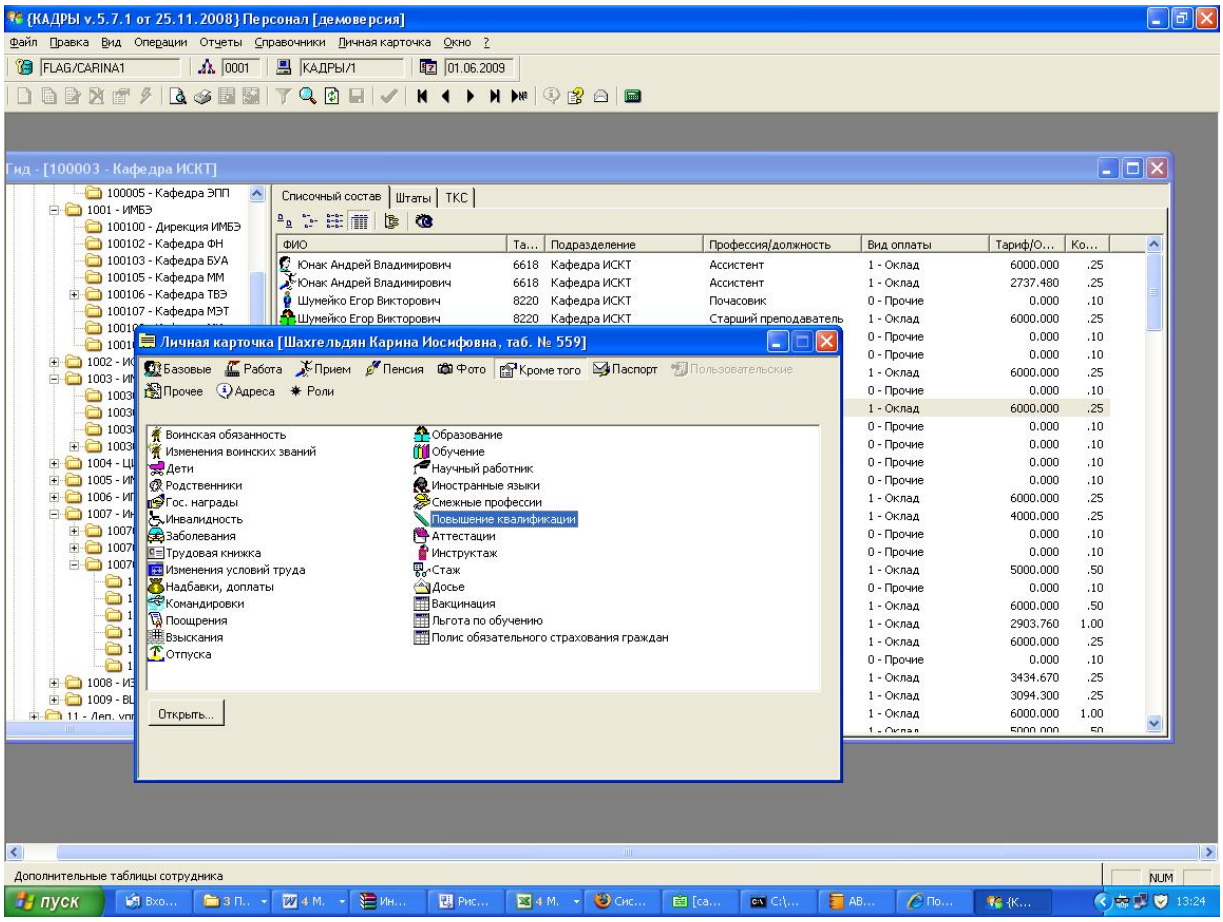

Рисунок 3.1 - Режим ввода анкетных данных
в системе управления персоналом

3.2.2 Определение ответственных за различные виды работы

Часть показателей рейтинговой системы связана с выполнением некоторой организационной работы, например, показатель кураторство в одной учебной группе, выполнение обязанностей ответственного за учебно-методическое обеспечение дисциплины (УМКД), работа в учебно-методической комиссии (УМК) института и т.п. Такая работа не имеет подтверждающих документов и результативность ее сложно формально оценить. Поэтому баллы за такую работу назначаются при условии наличия возложенной на преподавателя ответственности.

Для возложения ответственности наилучшим образом подходит система управления правами [23]. Она позволяет назначать роли с ограниченной областью видимости в ограниченный период.

Система управления правами КИС ВГУЭС позволяет назначать права автоматически на основании корпоративных правил и корпоративного положения пользователя (должности, подразделения и т.п.). Например, роль заведующего

кафедрой с областью видимости кафедра назначается автоматически всем заведующим кафедрой по своей кафедре.

При этом система управления правами позволяет не только администраторам назначать роли, но и делегировать такие права любым пользователям в рамках ограниченной области видимости. Например, роль заведующего кафедрой имеет административный доступ (т.е. разрешение на назначение роли пользователям) ко всем ролям, связанным с кафедрой, например, к роли референт кафедры, куратор группы, ответственный за УМКД, ответственный за профориентацию по кафедре, участник профориентационной работы по кафедре. Это означает, что роли ответственного за УМКД, референта кафедры, ответственного за профориентацию, куратора учебных групп, участника профориентационной работы назначаются заведующим кафедрой в системе управления правами (Рисунок 3.2) на период учебного года.

Роль заведующего кафедрой имеет административный доступ к самой себе. Это позволяет заведующему кафедрой делегировать свои права по назначению ответственных другим сотрудникам кафедры.

Декан факультета в системе управления правами определяет участников УМК института и ответственного за профориентацию институте. На основании этих назначений учет результатов деятельности ответственных выполняется автоматически.

Роль ответственного за УМКД имеет область видимости дисциплина. При этом к данной роли имеет административный доступ пользователь с ролью заведующего кафедрой с областью видимости кафедра. Система управления правами позволяет на основании связей между дисциплинами и кафедрой, имея роль заведующего кафедрой по некоторой кафедре, назначать роль ответственного за УМКД по дисциплинам своей кафедры (

Рисунок **3.3**).

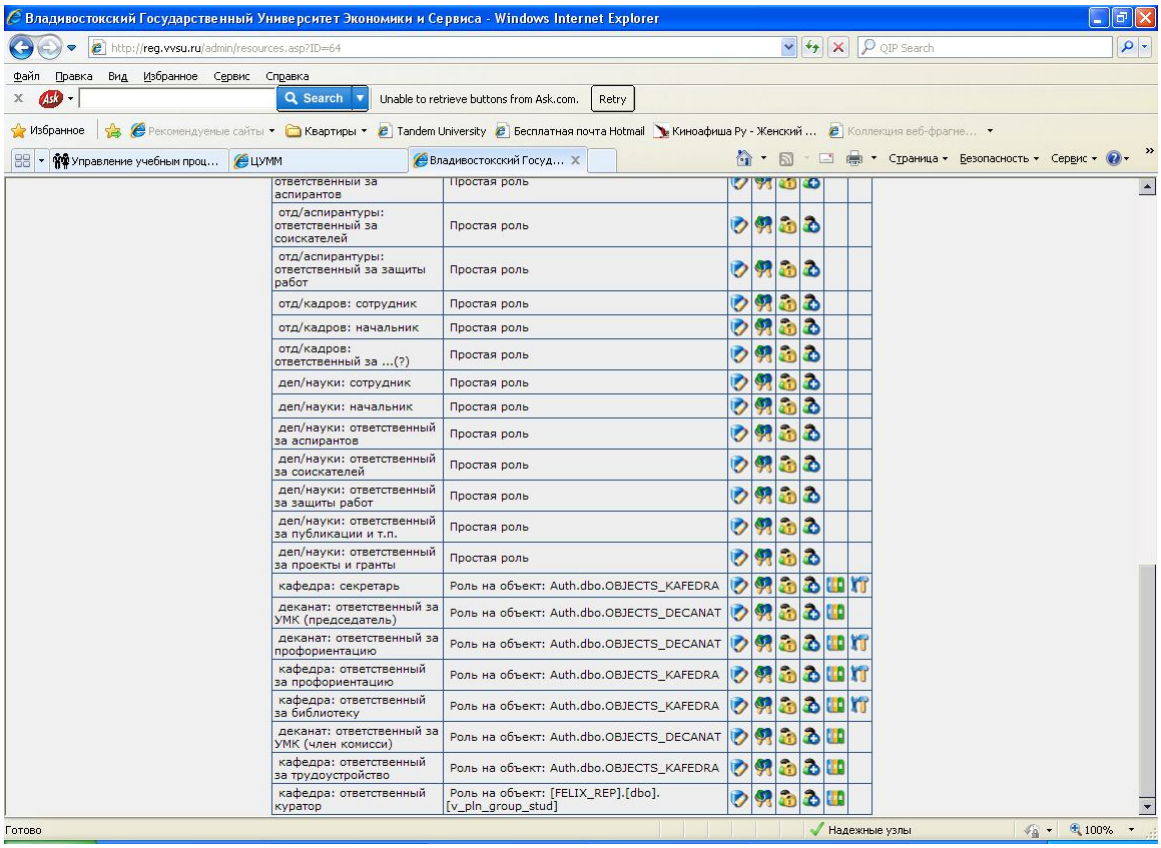

Рисунок 3.2 - Система управления правами.
Выбор роли ответственного по кафедре или институту

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. 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.

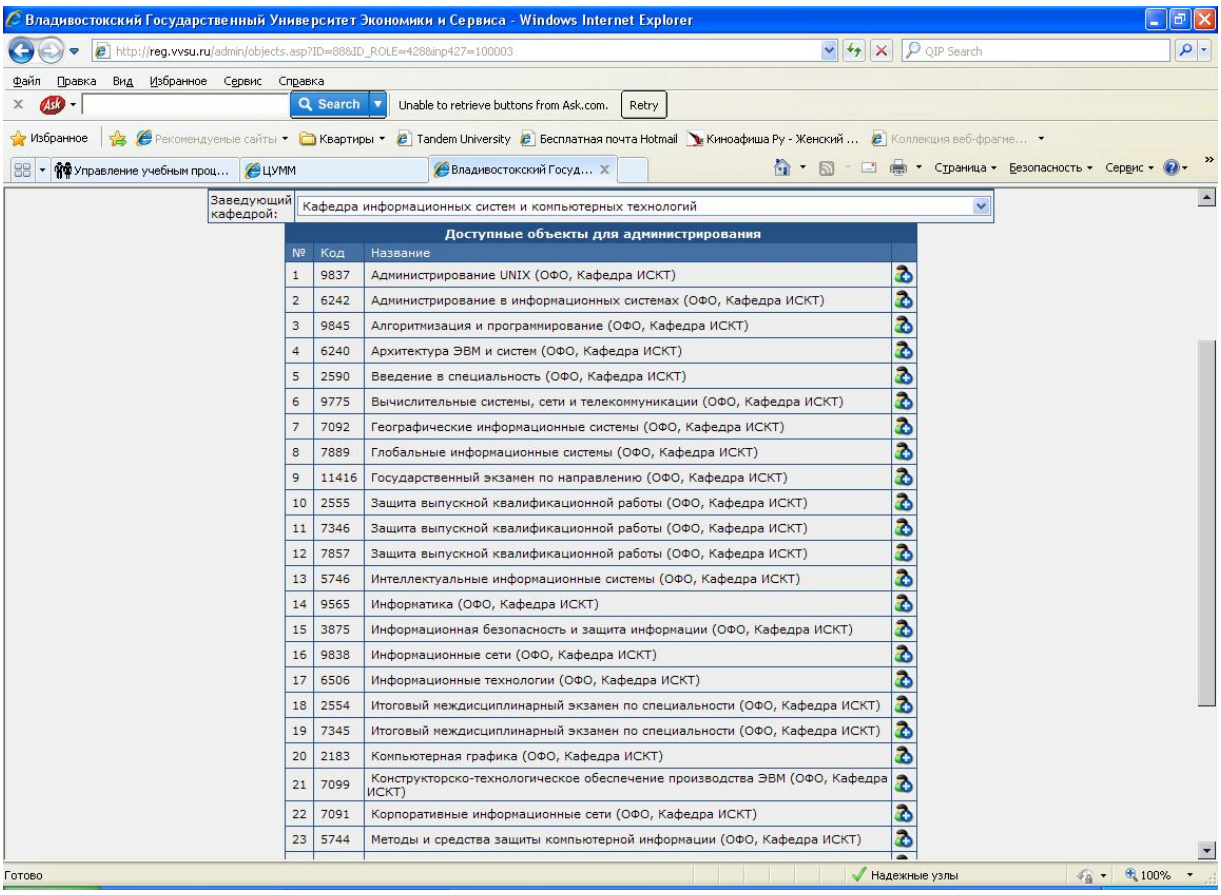

Рисунок 3.3 - Система управления правами.
Назначение роли ответственного за УМКД

3.2.3 Отчетность по учебной работе преподавателя

Показатели группы учебная работа связаны с выполненной преподавателем аудиторной и учебной нагрузкой.

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

- плановое распределение нагрузки между преподавателями (Рисунок 3.4);
- текущее перераспределение нагрузки между преподавателями;
- учет срывов занятий (Рисунок 3.5);
- отчетность преподавателя за учебную нагрузку с учетом неотработанных срывов занятий (Рисунок 3.6);
- утверждение отчета преподавателя заведующим кафедрой и отчета кафедры начальником учебно-методического управления (Рисунок 3.7).

Система управления учебным процессом позволяет распределить учебную нагрузку между преподавателями кафедры или передать часть нагрузки или всю нагрузку по дисциплине преподавателям других кафедр.

Распределение нагрузки выполняется в начале учебного года и закрепляется как плановое, не подлежащее изменению. Но, естественно, в течение учебного года происходят ситуации, требующие передачи нагрузки другим преподавателям. Поэтому в системе управления учебным процессом разработан режим текущего распределения нагрузки, который позволяет перераспределять нагрузку между преподавателями.

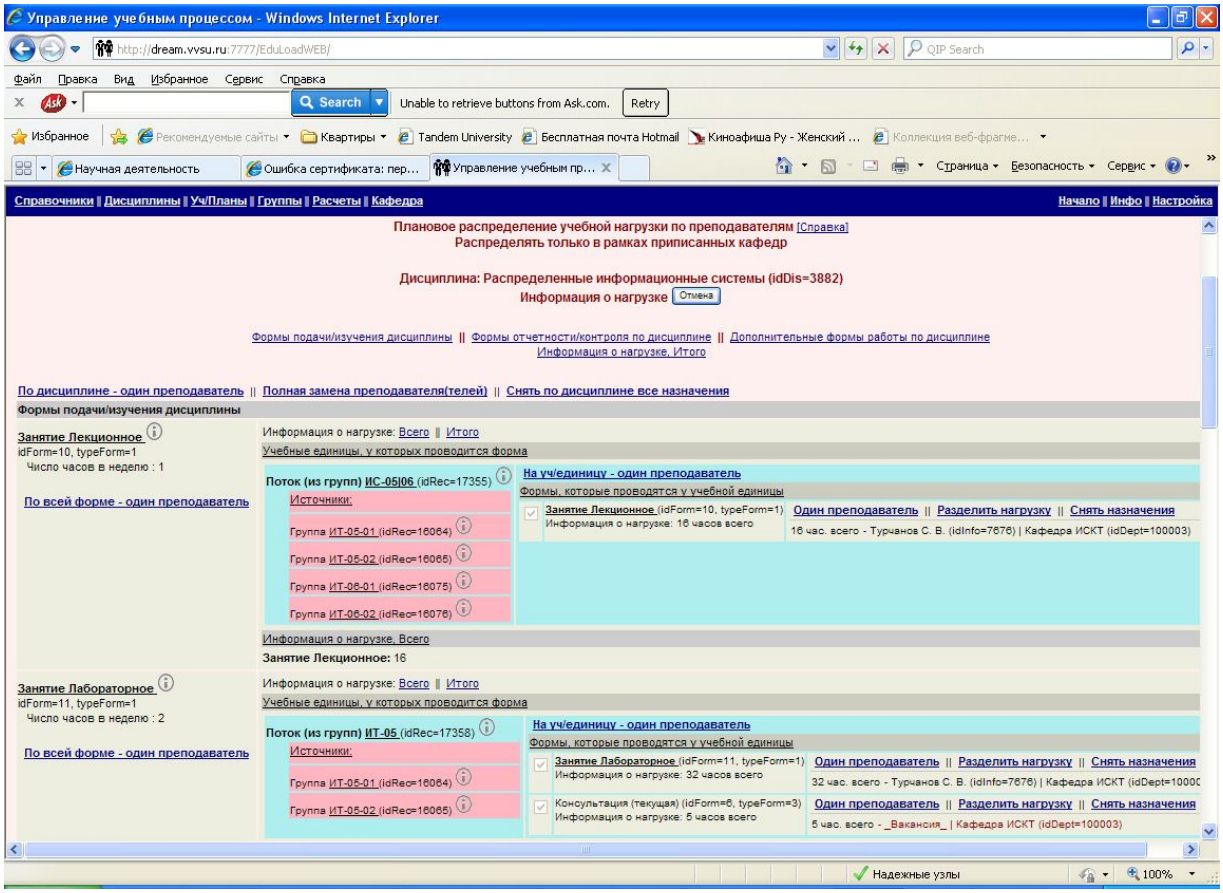

Рисунок 3.4. - Режим распределение нагрузки по преподавателям

Учебный процесс не проходит без срывов занятий и, во-первых, об этих срывах должен быть своевременно уведомлен заведующий кафедрой, во-вторых, неотработанные срывы не должны включаться в отчет о выполненной учебной нагрузки преподавателя. Для этой цели в системе управления учебным процессом

разработан режим учета срывов и переноса занятий. Учет срывов и переносов выполняет учебный отдел.

В режиме отчетности преподаватель имеет возможность поставить по каждому виду нагрузки объем отработанных часов. При этом учитываются текущее распределение нагрузки и срывы занятий.

Система управления учебным процессом обеспечивает режим утверждения отчетов преподавателей, в первую очередь заведующим кафедрой, затем начальником учебно-методического управления. В тоже время этот процесс без изменения кода программы может быть изменен, например, добавлено утверждение директором института при необходимости использования в другом учебном заведении. Это свойство системы связано с обеспечением адаптируемости.

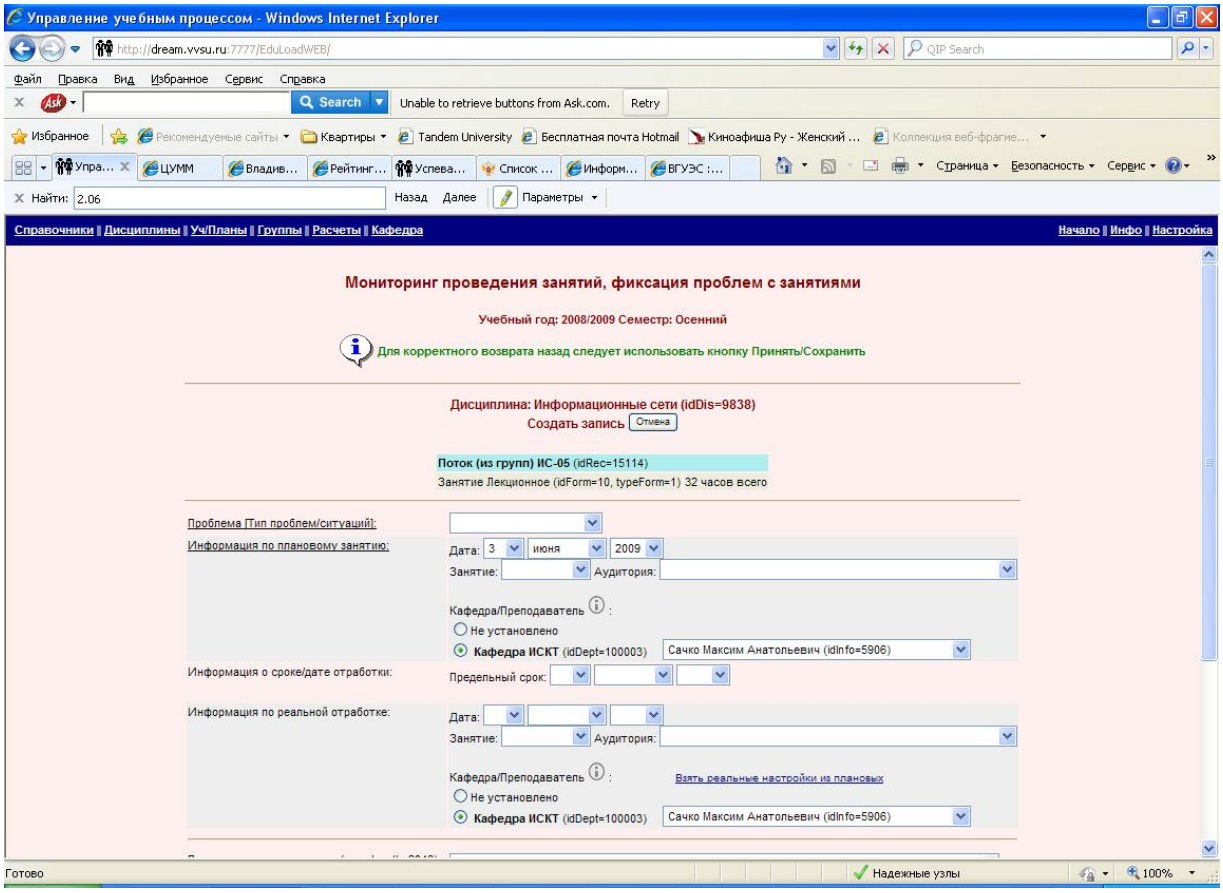

Рисунок 3.5 - Режим фиксирования срывов и переносов занятий

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. Потоки формируются автоматически в системе управления учебным процессом в режиме расчета нагрузки на кафедру.

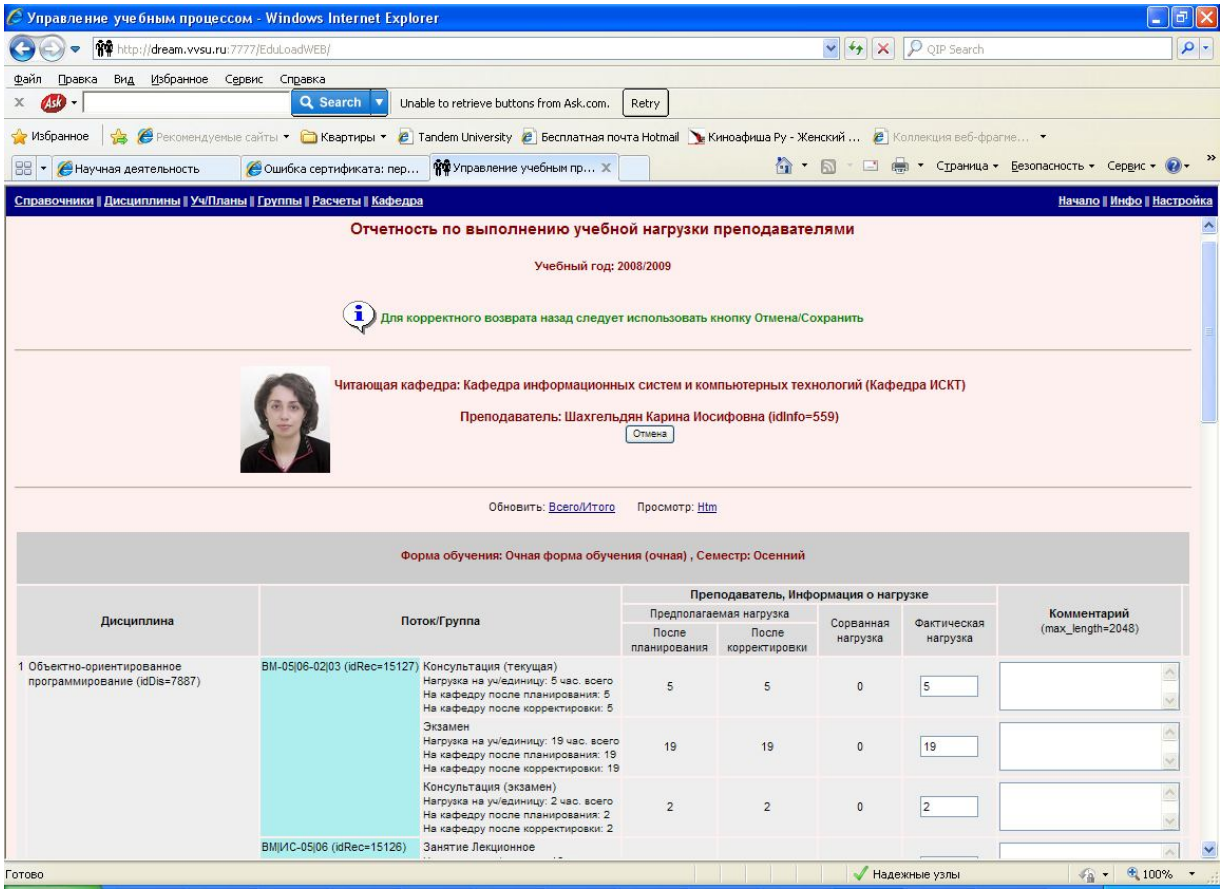

Рисунок 3.6. - Режим отчетности преподавателя
по выполнению учебной нагрузки

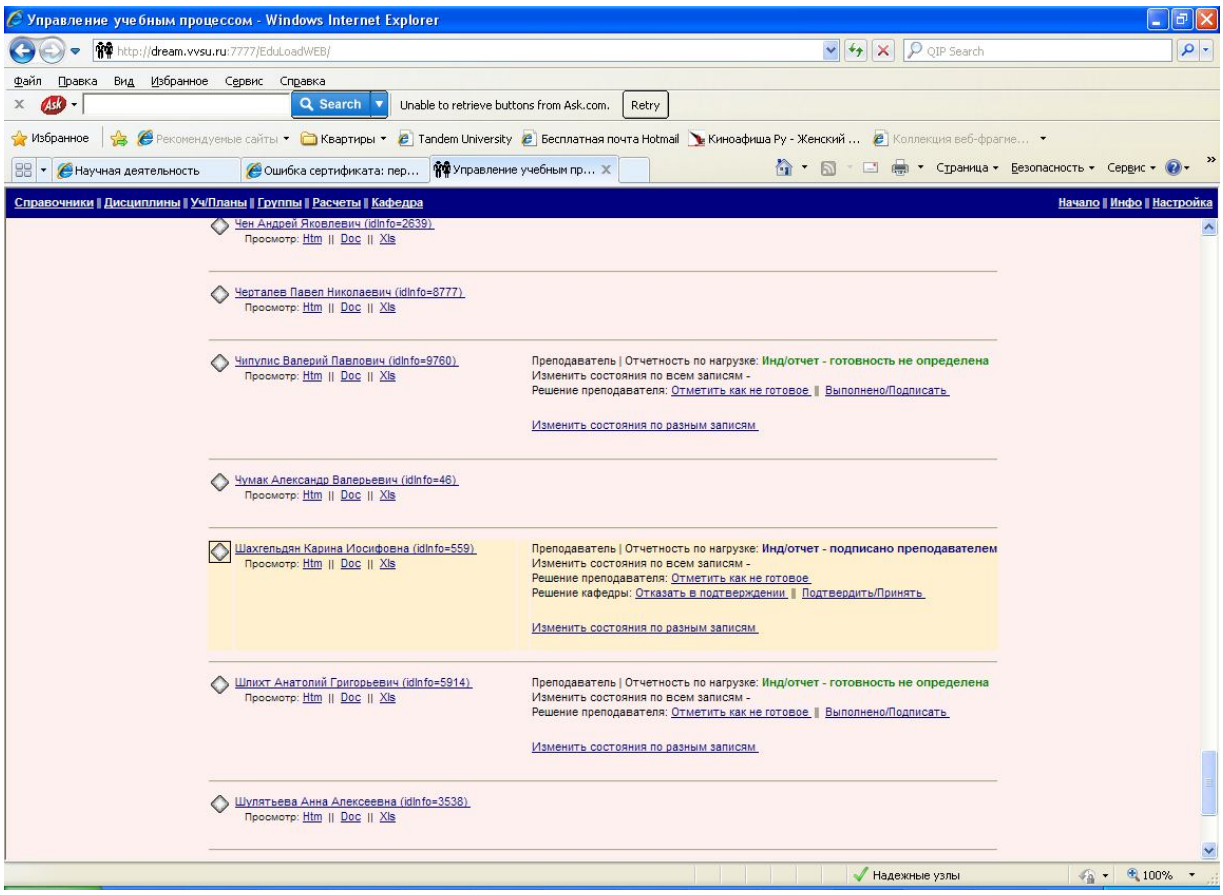

Рисунок 3.7 - Режим утверждения отчета преподавателя заведующим кафедрой

3.2.4 Научные публикации

Показатели, связанные с научными публикациями, основываются на данных хранилища полнотекстовой информации [24]. Для этой цели в хранилище разработаны шаблоны монографий, статей в журналах, работ в сборниках и трудах конференций, патентов, депонированных рукописей, диссертаций (Рисунок 3.8). За размещение информации в хранилище отвечает преподаватель, учет научных публикаций требует подтверждения заведующим кафедрой и сотрудником управления НИР вуза.

Для размещения информации в хранилище цифровых материалов, необходимы шаблоны. В рамках работы над проектом для хранилища разработаны несколько шаблонов, позволяющих описывать научные публикации. По этим шаблонам размещать публикации могут все сотрудники вуза. Каждый сотрудник, который ввел публикацию, получает роль публикатора по данной публикации, а также эту роль получают и все те, кто будут указаны в авторах из справочника

авторов сотрудников ВГУЭС. Публикатор имеет право менять описание публикации.

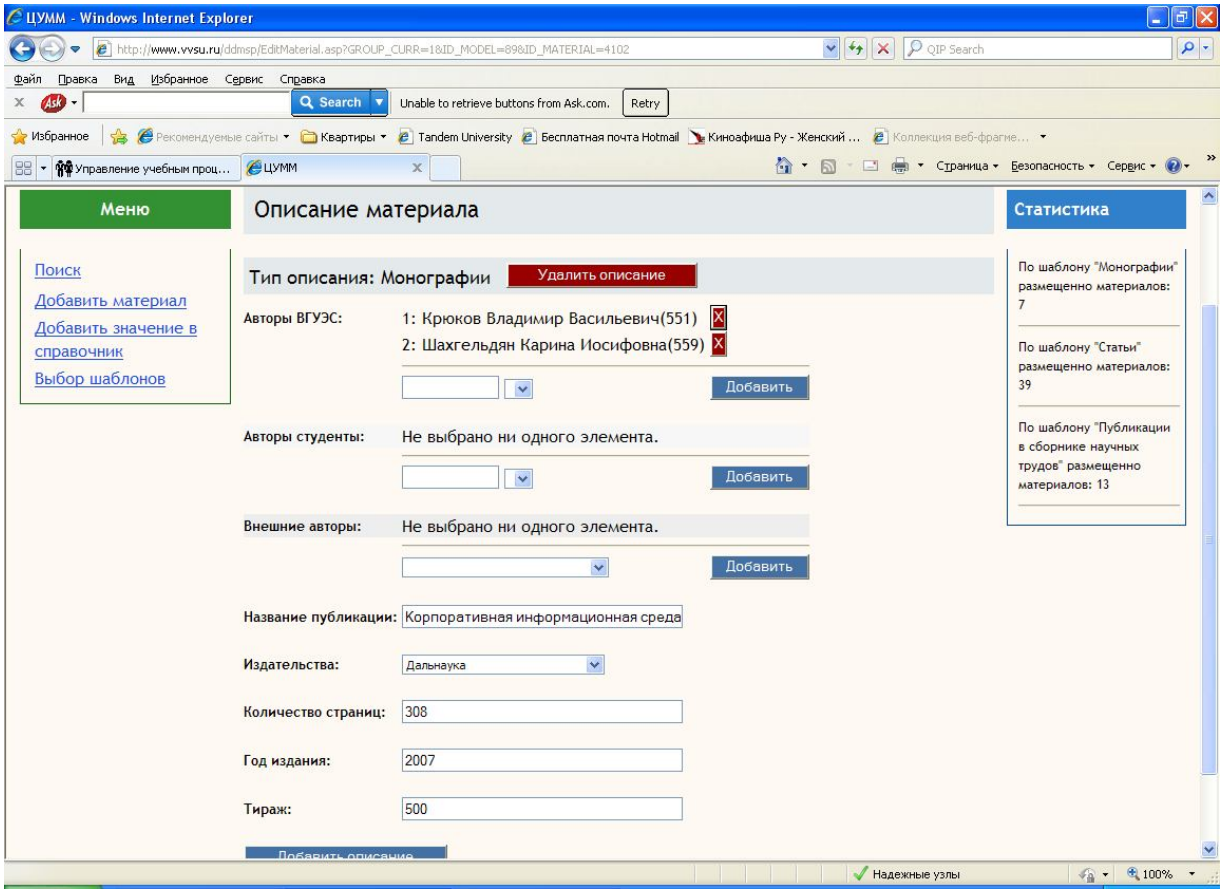

Рисунок 3.8 - Полнотекстовое хранилище.
Режим ввода информации о публикациях

Используемые справочники

1. тип публикации (монография, статья в ВАК журнале, статья в зарубежном журнале из списка ВАК, статья в журнале и т.п.);
2. место издания;
3. издательства;
4. журналы из списка ВАК – (Код журнала, название журнала, период действия журнала в списке ВАК);
5. журналы из зарубежного списка ВАК (Название журнала, период действия журнала в списке ВАК);
6. иные журналы (Название);

7. внешние авторы публикаций.

Заполнение справочников выполняется в системе управления понятиями [25] (Рисунок 3.9).

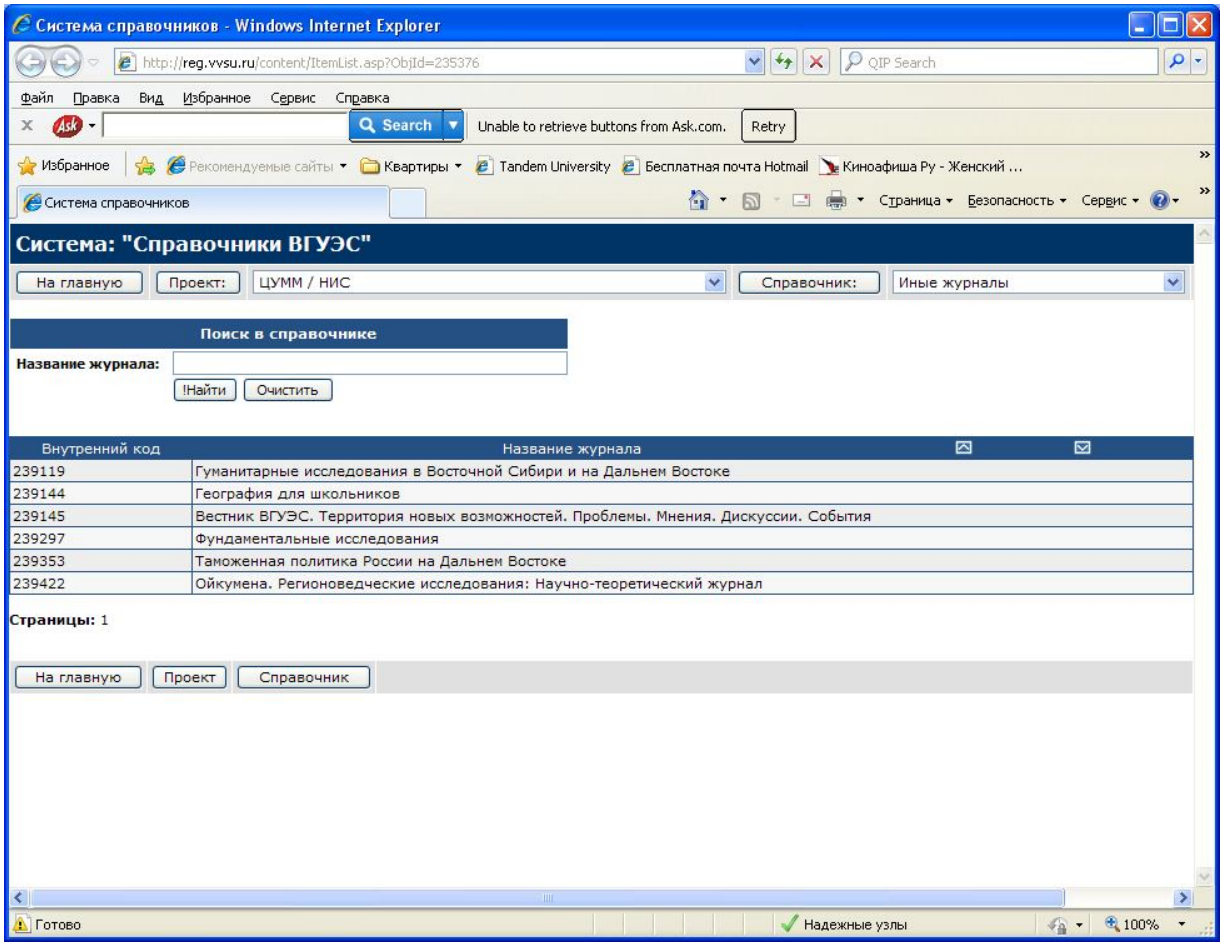

Рисунок 3.9 - Система управления понятиями.
Режим редактирование справочников

Права на редактирование справочников даны

1. тип публикации – управление НИР;
2. издательства – управление НИР и преподаватели;
3. место издания – преподаватели;
4. журналы из списка ВАК – заносятся автоматически из файла, скаченного с сайта ВАК, сроки действия списка устанавливаются вручную – управление НИР;
5. журналы из зарубежного списка, заносятся вручную управлением НИР;
6. иные журналы – управление НИР, преподаватели;

7. патентообладатели - управление НИР.

Атрибутами шаблона монографии являются

1. авторы, используется справочник сотрудников вуза, допускается выбор работающих сотрудников и тех уволенных сотрудников, кто имеет связи с публикациями, обязательное поле;
2. название публикации, текстовое поле, обязательное поле;
3. издательство, используется справочник, обязательное поле;
4. количество печатных листов, численное значение, обязательное поле;
5. количество печатных страниц, численное значение, обязательное поле;
6. год издания, текстовое значение, обязательное поле;
7. тираж, численное значение, необязательное поле.

Шаблон публикаций статьи состоит из следующих атрибутов:

1. тип публикации, используется справочник типов публикаций (Статьи, опубликованные в российских рецензируемых изданиях (список ВАК), Статьи, опубликованные в зарубежных реферируемых изданиях (издания, включенные в одну из 3-х систем цитирования Web of Science), Статьи, опубликованные в профильных периодических научных изданиях), обязательное поле;
2. авторы, используется справочник сотрудников вуза, допускается выбор работающих сотрудников и тех уволенных сотрудников, кто имеет связи с публикациями, обязательное поле;
3. название публикации, текст, обязательное поле;
4. журнал, используется один из трех справочников

a. справочник журналов из списка ВАК;

b. справочник журналов из зарубежного списка ВАК;

c. справочник иных журналов, обязательное поле;

5. год издания, текстовое поле, обязательное поле;
6. том, текстовое поле, необязательное поле
7. номер, текстовое поле, необязательное поле;
8. первая страница и последняя страница статьи, численные поля, необязательные поля.

Шаблон публикации в сборнике научных трудов, статей включает следующие атрибуты:

1. тип публикации, используется справочник типов публикаций (Публикации в сборниках научных трудов / статей/тезисы конференций), обязательное поле;
2. авторы, используется справочник сотрудников вуза, допускается выбор работающих сотрудников и тех уволенных сотрудников, кто имеет связи с публикациями, обязательное поле;
3. название публикации, текст, обязательное поле;
4. название сборника, текст, обязательное поле;
5. издательство, используется справочник издательств;
6. место издания/проведения конференции, текст, необязательное поле;
7. год издания, текст, необязательное поле;
8. даты проведения конференции, тип даты, необязательные поля;
9. первая страница и последняя страница статьи; численные поля, необязательные поля.

Шаблон патентов имеет следующие атрибуты

1. номер патента, текст, обязательное поле;
2. редакция МКП, текст, необязательное поле;
3. класс МКП, текст, необязательное поле;
4. наименование материала, текст, обязательное поле;
5. авторы, используется справочник сотрудников вуза, допускается выбор работающих сотрудников и тех уволенных сотрудников, кто имеет связи с публикациями, обязательное поле;
6. патентообладатель, используется справочник;
7. номер заявки, текст, необязательное поле;
8. дата подачи заявки, дата, необязательное поле;
9. дата опубликования, дата, необязательное поле;
10. номер бюллетеня, текст, необязательное поле;

Шаблон свидетельства о регистрации программ для ЭВМ имеет следующие атрибуты

1. номер программы, текст, необязательное поле;
2. наименование материала, текст, обязательное поле;
3. авторы, используется справочник сотрудников вуза, допускается выбор работающих сотрудников и тех уволенных сотрудников, кто имеет связи с публикациями, обязательное поле;
4. правообладатель, используется справочник;
5. дата поступления, дата, необязательное поле;
6. дата регистрации, дата, обязательное поле.

При создании публикации внесение журнала из списка ВАК проводится с учетом действующего на момент публикации списка. Так как однозначно по году издания нельзя определить действительные журналы (список ВАК может меняться в течение года несколько раз), то в действительный список попадают все журналы, с датами начала и окончания действия охватывающими заданный год публикации. Здесь, не исключены ситуации (достаточно редкие), когда журнал на момент публикации, уже или еще не включен в список ВАК, но он присутствует в списке ВАК в том, же году, что и публикация. Решение этой проблемы переносится на процедуру учета достижений преподавателя.

3.2.5 Учебно-методическая работа

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 [26]. 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 (Рисунок 3.10). 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.

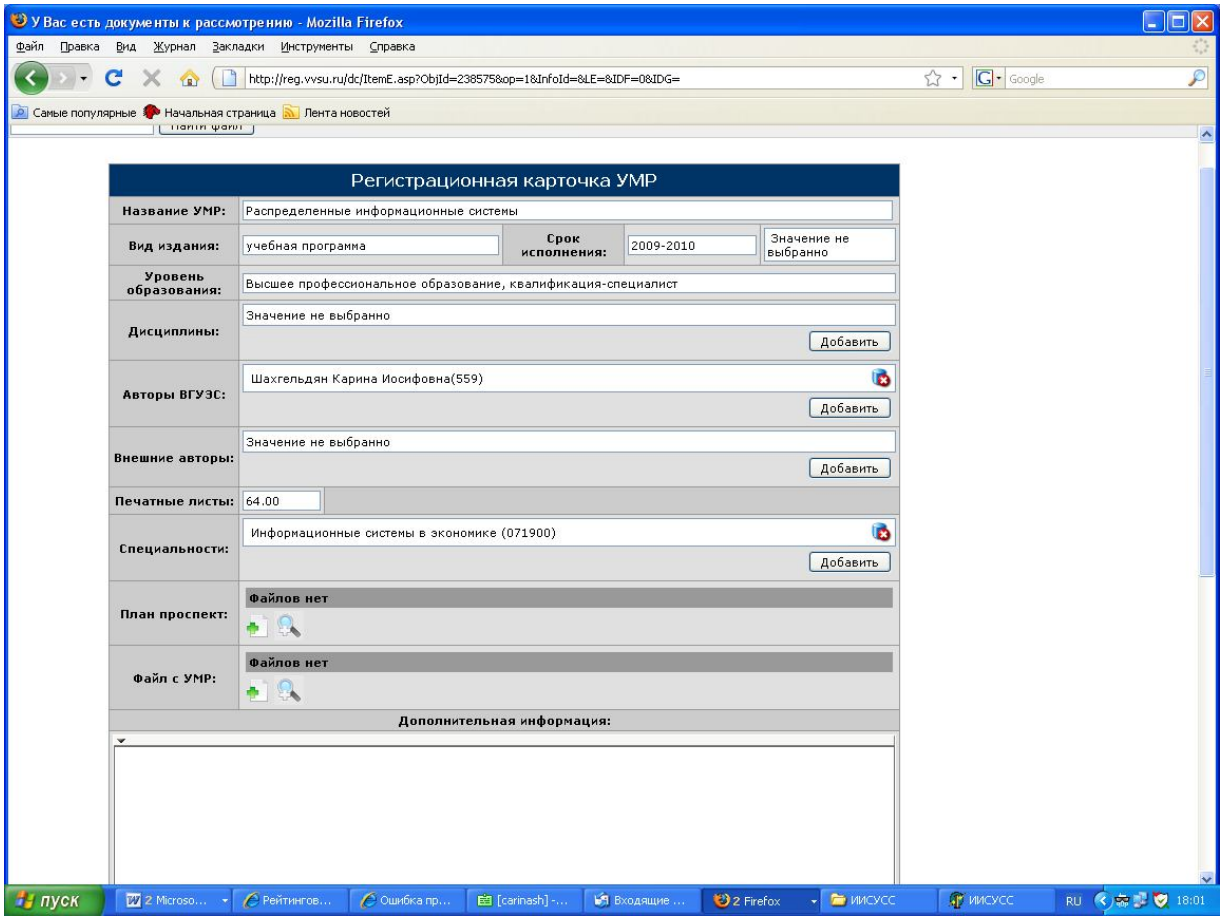

Рисунок 3.10 - Система документооборота. Предоставление учебно-методической разработки в учебно-методическую комиссию

Так как система управления учебно-методическими разработками создана в рамках текущего проекта, рассмотрим ее подробнее. Процесс учета учебно-методических разработок (УМР) в части учебных изданий предполагает отчет

преподавателя по подготовке УМР в рамках выполнения учебно-методического поручения кафедры. Этот процесс рассматривает только те УМР, которые проходят через издательство, т.е. печатные издания. УМР всегда связана с УМКД.

В процессе участвуют следующие роли, которые определяются в системе управления правами (

Рисунок **3.3**):

1. ответственный за УМКД (область видимости - базовая дисциплина);
2. заведующий кафедрой (область видимости – кафедра);
3. учебно-методическая комиссия (УМК) института (три роли – секретарь, председатель, член комиссии, область видимости институт);
4. отдел организации учебно-методической работы (ООУМР) (область видимости уровни обучения);
5. издательство (без области видимости);
6. директор института (область видимости – институт).

Роль заведующего кафедрой имеет административные права к ролям ответственный за УМКД. Роль директор института имеет административные права на роли председатель, секретарь и член УМК, что позволяет директору института самому формировать комиссию на определенный учебный год.

Процесс включает следующие подпроцессы:

1. заполнение регистрационной карточки УМР, выполняет Ответственный за УМКД.
2. Согласование УМР выполняет заведующий кафедрой;
3. Согласование УМР выполняет секретарь или председатель УМК института;
4. Согласование УМР выполняет ООУМР;
5. Печать УМР выполняет Издательство.

При согласовании доступ ограничивается по следующем правилу

1. ответственный за УМКД видит документы только по тем дисциплинам, в которых он ответственный;

2. заведующий кафедрой видит только те документы, которые связаны с УМКД из его кафедры;

3. УМК видит только те документы, которые связаны с УМКД, которая читается на кафедре данного института;

4. ООУМР – видит только те документы, которые связаны с дисциплинами по определенным уровням образования.

Настройка маршрутов документов производится в системе документооборота, разработанного во ВГУЭС и являющегося примером адаптируемых систем. Т.е. система позволяет настраивать маршрут на любой процесс, свойственный определенному вузу. Поэтому маршрут ввода и согласования для другого вуза может быть изменен средствами системы, без перепрограммирования. Это же относится и к полям регистрационной карточки. Поля регистрационной карточки и правила их обработки настраиваются в системе документооборота. Поэтому при необходимости возможно изменения регистрационной карточки УМР в соответствии с требованиями конкретного вуза.

3.2.5.1 Заполнение регистрационной карточки УМР

Поля регистрационной карточки УМР

1. уровень образования, используется справочник уровней образования из системы управления образовательными программами, обязательное поле;

2. дисциплины вуза, используется справочник базовых дисциплин, при этом кроме текущих базовых дисциплин в справочник включены те, по которым представлены УМР, так как в прошлых документах нельзя менять дисциплины при выборе дисциплины предлагается выбирать только те дисциплины, для которых у пользователя есть роль Ответственный за УМКД, обязательное поле;

3. авторы УМР, используется список преподавателей всех кафедр, а также в справочник включены данные из справочника внешние авторы, который используется в системе научных публикаций. Ответственный за УМКД имеет право редактировать справочник сторонних авторов, обязательное поле;

4. вид издания, справочник видов УМР, обязательное поле;

5. печатные листы (из справочника, число печатных листов. Для 16 /32/64), необязательное поле;

6. специальности, направления, используется справочник системы управления образовательными программами, будучи связанным с уровнем программы, позволяет выбирать только специальности/направления, которые корректны в рамках уровня программы. В справочник входят только активные специальности/направления, т.е. что определяют действующие образовательные программы. В старых документах специальности не меняются, поэтому в справочник входят также и они, необязательное поле;

7. срок исполнения по плану (справочник осень, весна) и год, необязательное поле;

8. план-проспект файл, необязательное поле;

9. файл с содержимым УМР, обязательное поле;

10. дополнительное поле, свободное заполнение, необязательное поле;

11. признак инновационности разработки, вносит ООУМР в процессе согласования, необязательное поле;

12. наличие грифа, справочник типов грифов, вносится ООУМР или издательством в процессе согласования; необязательное поле;

13. признак рассмотрен на РИСО, вносит ООУМР, необязательное поле;

14. макет УМР, файл готовый для печати, вносит Издательство;

15. возможность разместить любые файлы, необязательное поле

a. выписка из заседания кафедры, вносит заведующий кафедрой в процессе согласования;

b. рецензии, вносит ответственный за УМКД;

c. рекомендации по изданию УМР, вносит УМК;

d. дополнительно, если они есть, все участники.

После сохранение карточки она может быть направлена на рассмотрение заведующего кафедрой. После отправки на согласование, редактирование ответственным за УМКД невозможно до тех пор, пока не будет возвращен документ на доработку. Дополнительная информация может вводиться через комментарии

3.2.5.2 Согласование УМР

В процессе согласования участвуют – заведующий кафедрой, УМК, ООУМР. Любой участник согласования может вернуть материал на доработку на предыдущий этап. При согласовании ООУМР может возвращать УМР только в УМК. УМК может возвращать заведующему кафедрой. Заведующий кафедрой может вернуть ответственному за УМКД.

При согласовании

1. признак инновационной разработки ставит ООУМР;
2. гриф вносит ООУМР или Издательство;
3. рекомендации по изданию вносит УМК или ООУМР;
4. признак рассмотрена на РИСО вносит ООУМР.

Участники согласования могут добавлять комментарии к карточке, что позволяет обосновывать возврат на доработку**.** В процессе согласования любой участник может добавить свои файлы – резолюция комиссии, заключение РИСО и т.п.

3.2.5.3 Печать УМР

После последнего согласования УМР сотрудником ООУМР материал поступает в издательство. Задача издательства, после обработки, внести файл Макет УМР (если нужно, то и Гриф), и отправить УМР в печать. Отправка УМР в печать приводит к автоматическому размещению УМР в Хранилище полнотекстовых цифровых материалов с описанием по шаблону учебно-методические материалы ВГУЭС (Рисунок 3.11).

Материалы, размещенные в Хранилище по шаблону учебно-методические материалы ВУГЭС доступны всем студентам и сотрудникам ВГУЭС без ограничений.

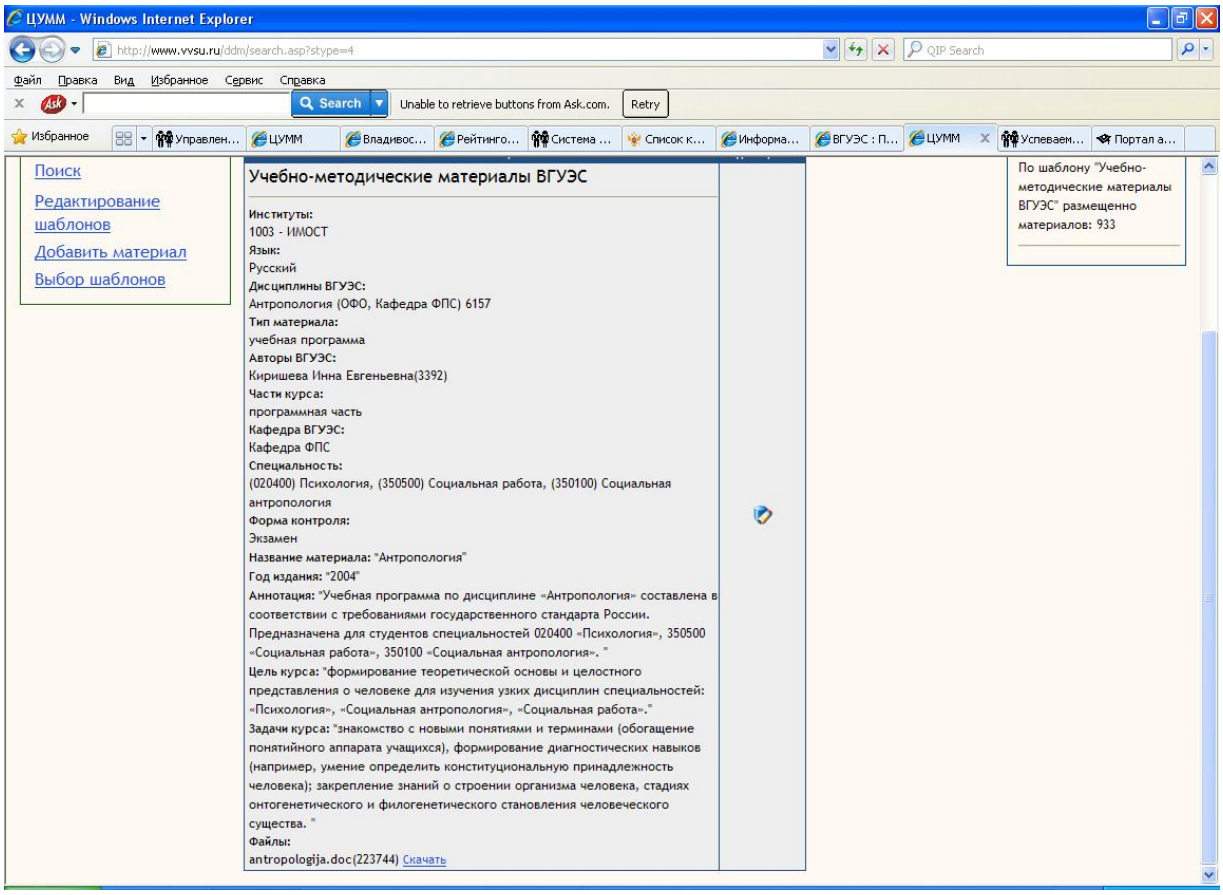

Рисунок 3.11 - Хранилище цифровых материалов, режим просмотра УМР

3.2.6 Научно-исследовательская работа

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.) (Рисунок 3.12). 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.

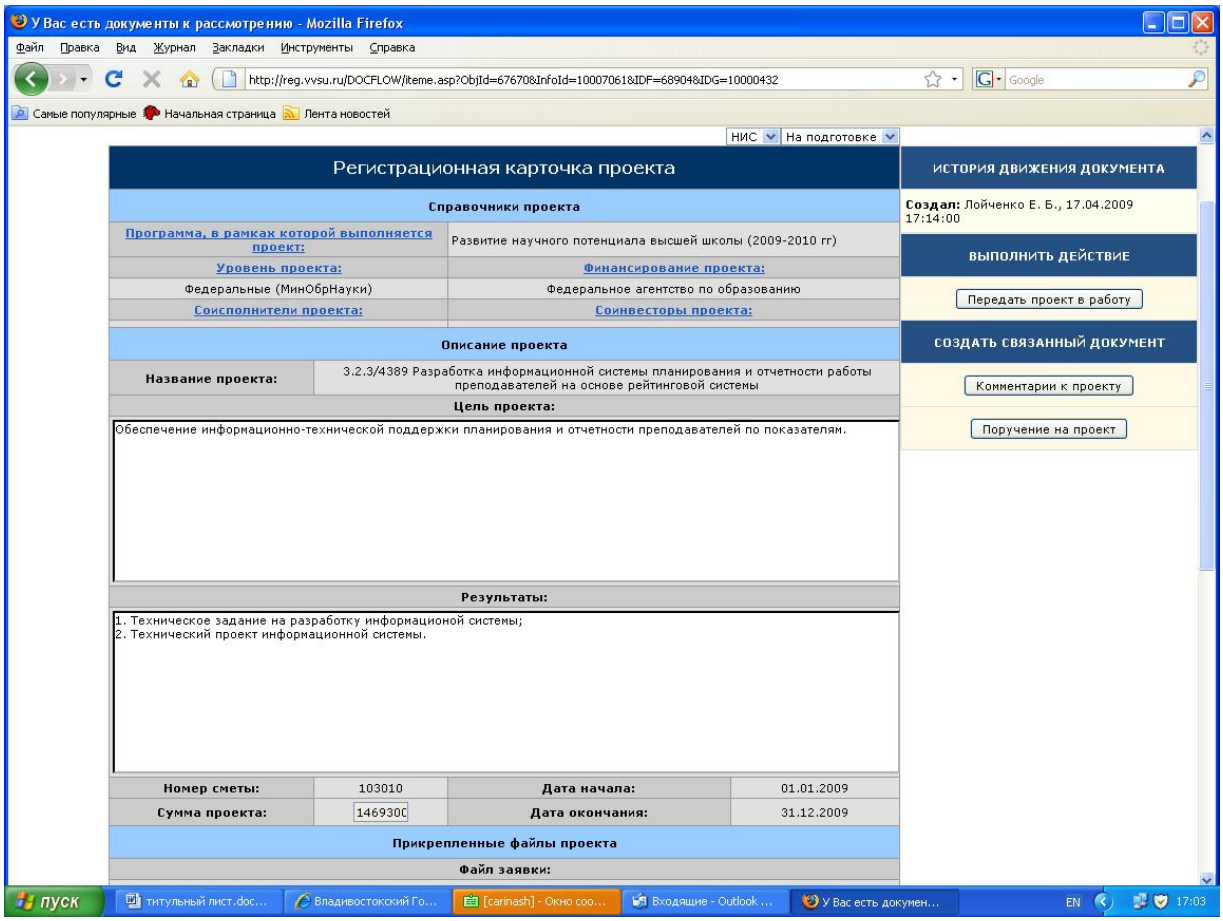

Рисунок 3.12 - Система документооборота.
Режим подготовки регистрационной карточки проекта

Поскольку данная подсистема разработана для текущего проекта, остановимся на ней подробнее.

Понятие научный проект описывает ограниченную по срокам деятельность коллектива сотрудников, имеющую зафиксированную цель и результаты. Обычно проект выполняется в рамках некоторой программы. Проекты подразделяются на уровни. Разделение на уровни важно для рейтинговой оценки, так как с различными уровнями научно-исследовательских проектов связаны различные показатели. Проекты финансируются различными организациями, учреждениями, фондами и т.п. У проекта могут быть соисполнители. Таким образом, регистрационная карточка научно-исследовательского (а также хоздоговорного) проекта имеет следующие атрибуты :

- название проекта, обязательное поле;
- сроки – дата окончания и дата начала, обязательное поле;

- цель, текст, обязательное поле;
- результаты, текст, обязательное поле;
- руководитель, используется справочник сотрудников университета, обязательный параметр (справочник содержит работающих сотрудников и тех за кем ранее были закреплены проекты), обязательный параметр;
- ответственный исполнитель, используется справочник сотрудников университета, обязательный параметр (справочник содержит работающих сотрудников и тех за кем ранее были закреплены проекты), обязательный параметр, может совпадать с руководителем;
- сумма проекта, необязательный параметр;
- соисполнители проекта, используется справочник организаций, необязательный параметр;
- соинвесторы проекта, используется справочник инвесторов, необязательный параметр;
- номер (название) сметы проекта, используется справочник смет из системы управленческого учета ВГУЭС («Флагман»);
- техническое задание, прикрепленный файл;
- иные файлы, которые необходимы для описания проекта (кроме отчетов).

Подготовкой регистрационной карточки проекта занимаются сотрудники с ролью управление НИР. После подготовки проект отсылается на исполнение. В результате регистрационная карточка проекта становится доступной для просмотра тем пользователям, которые занесены в качестве руководителей и исполнителей проекта.

Руководители и исполнители проектов имеют возможность не только просмотреть карточку проекта, но и подготовить поручения исполнителям проекта (Рисунок 3.13).

Поручение исполнителям позволяет не только сформулировать задание, определить срок, приоритет, исполнителей, но и позволяет определить разрешение

на доступ к регистрационной карточке проекта. В отдельных случаях исполнители могут получать доступ на просмотр регистрационной карточки проекта.

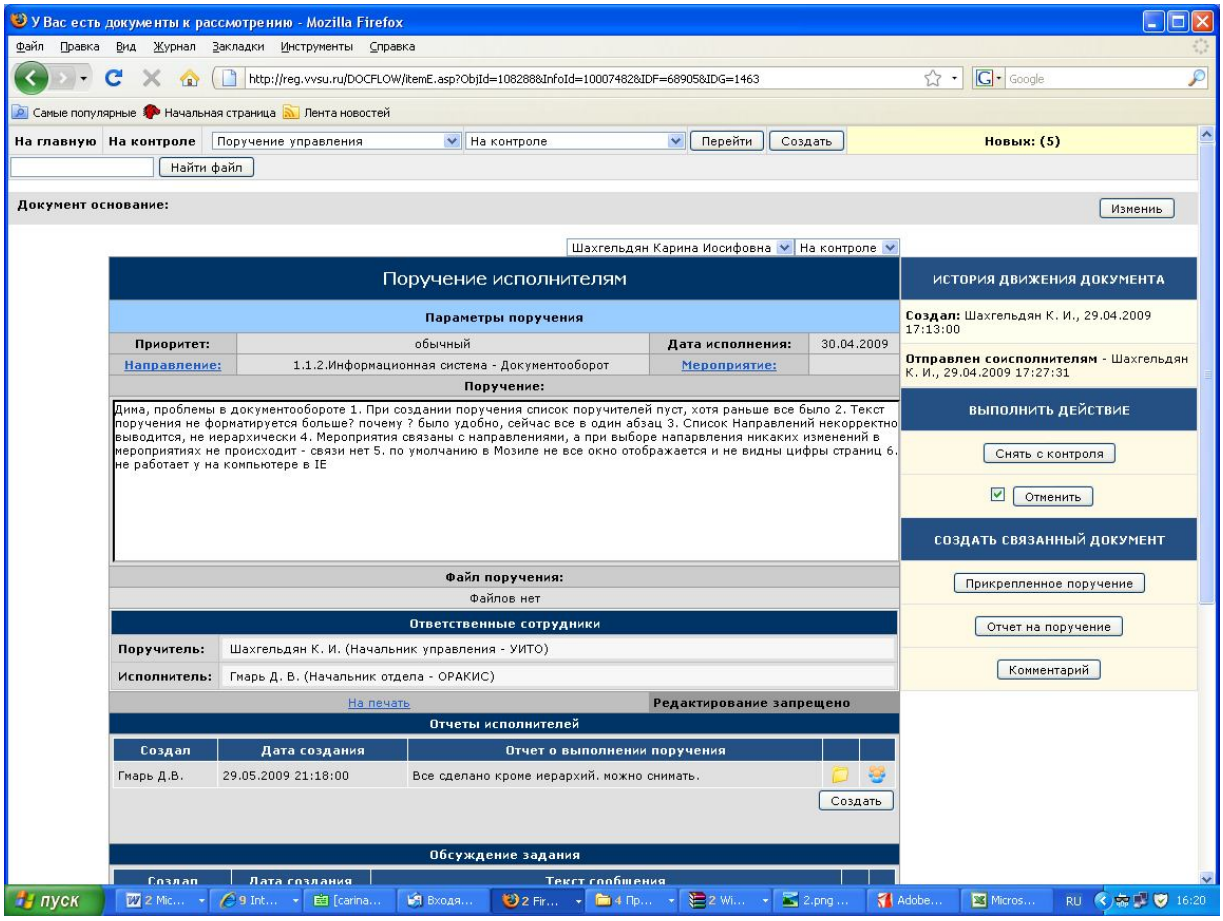

Рисунок 3.13 - Система документооборота.
Поручения исполнителям

В рамках поручений исполнитель готовит отчет и заполняет карточку отчета на поручение (Рисунок 3.14). Кроме краткого текста отчета, исполнитель имеет возможность присоединить файлы любого формата. Между исполнителем и руководителем проекта в рамках системы документооборота может возникнуть процесс согласования и утверждения отчета, когда руководитель (ответственный исполнитель) возвращает отчет на доработку.

Руководитель или ответственный исполнитель готовят отчеты по проекту и размещают их в системе аналогично отчетам исполнителей на поручения. В рамках системы отчеты передаются в управление НИР. Таким образом, система позволяет управлять научными проектами. В текущей версии отчетных документов не

предусмотрена формализация результатов работы по проектам, а также отсутствует контроль финансовой дисциплины по проекту. В качестве формализованных результатов могут выступать данные о публикациях и защищенных диссертациях преподавателей, внесенные в хранилище цифровых материалов, подготовленные учебно-методические разработки, внесенные в систему управления УМР, учебные дисциплины и учебные планы, являющиеся понятиями системы управления учебным процессом. Неформализованные результаты (описания моделей, методик, алгоритмов, нормативных документов и т.п. в виде файлов любого формата) могут быть представлены в результатах в текущей версии системы.

Расширение функциональности системы в направлении формализации результатов и привязки к данным управленческого учета предусмотрено на втором этапе работ над проектом.

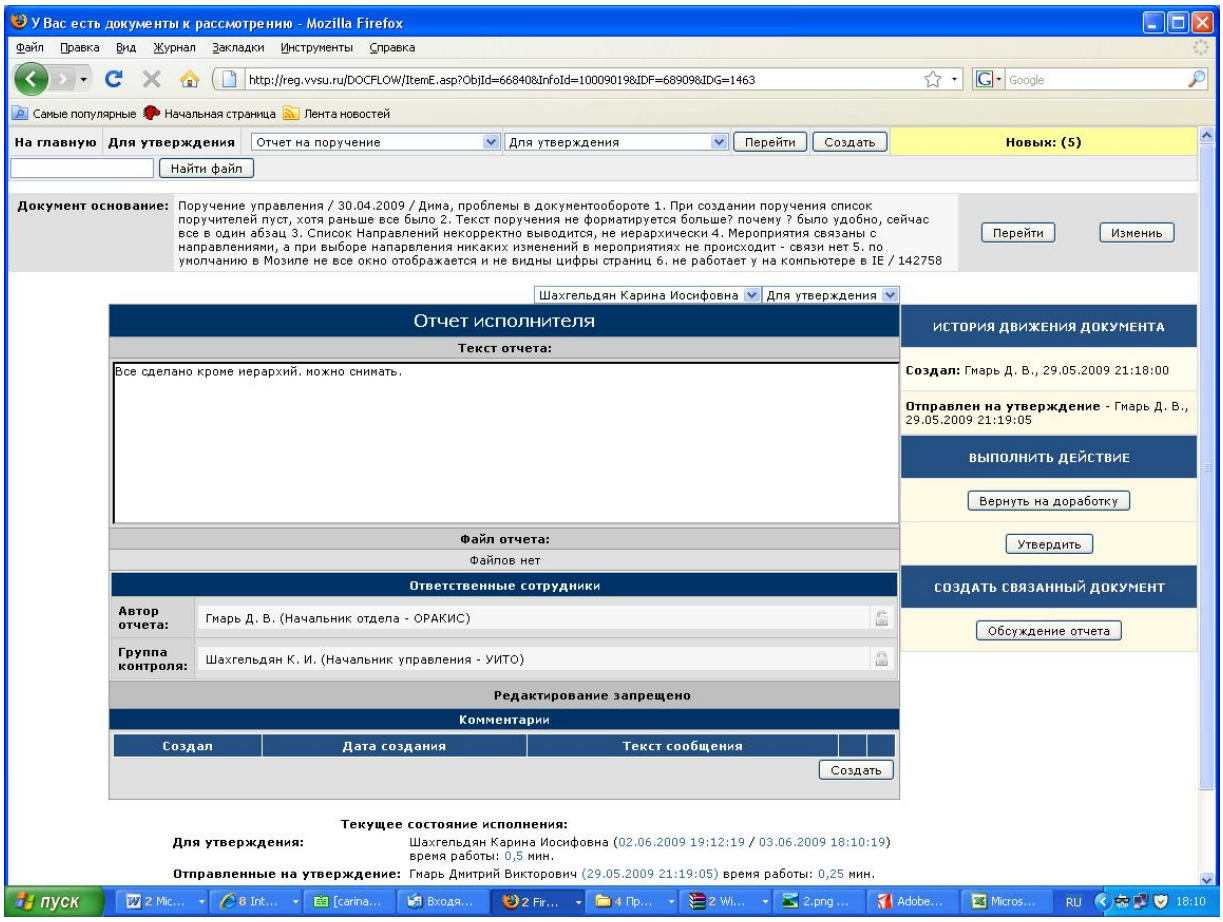

Рисунок 3.14 - Система документооборота.
Режим подготовки отчета

Для использования данных из системы управления проектами в рейтинговой системе система актуализации прав автоматически генерирует роли участников проекта (руководитель, ответственный исполнитель и исполнитель) с областью видимости научный проект. Сроки назначения ролей устанавливаются в рамках сроков выполнения проекта.

Таким образом, существуют три роли, связанные с разными показателями. При определении связей между показателем и достижением могу учитываться также уровни проектов и объемы финансирования по проекту.

Поскольку среди показателей рейтинговой системы ВГУЭС присутствует показатель, связанный с заявками на выполнение научно-исследовательских работ, то аналогичный документ должен быть разработан для внесения заявок на проекты. При этом регистрационная карточка проекта может иметь документ-основание, в качестве которого выступает заявка по проекту. Этот документ предполагается разработать в рамках второго этапа работы.

Для описания проекта используется справочник программ, который доступен для редактирования пользователям с ролью управление НИР. Для них также доступны справочники соисполнителей и соинвесторов.

3.2.7 Успехи аспирантов и студентов

Учет аспирантов ведется в системе учета контингента отделом аспирантуры (Рисунок 3.15). Для аспирантов указывается научный руководитель, и в случае защиты диссертации устанавливается статус защищенная диссертация с датой защиты. Данный объект учета необходимо подтверждать заведующему кафедрой, так как аспирант и руководитель могут учиться и работать на разных кафедрах, что не позволяет автоматически учитывать данный результат в рейтинговой системе.

Успешность обучения аспирантов может быть оценена по данным системы Успеваемость, информацию в которую заносит отдел аспирантуры (Рисунок 3.16). Эти данные также не могут автоматически учитываться в системе рейтинговой оценки и требуют подтверждения, заведующего кафедрой.

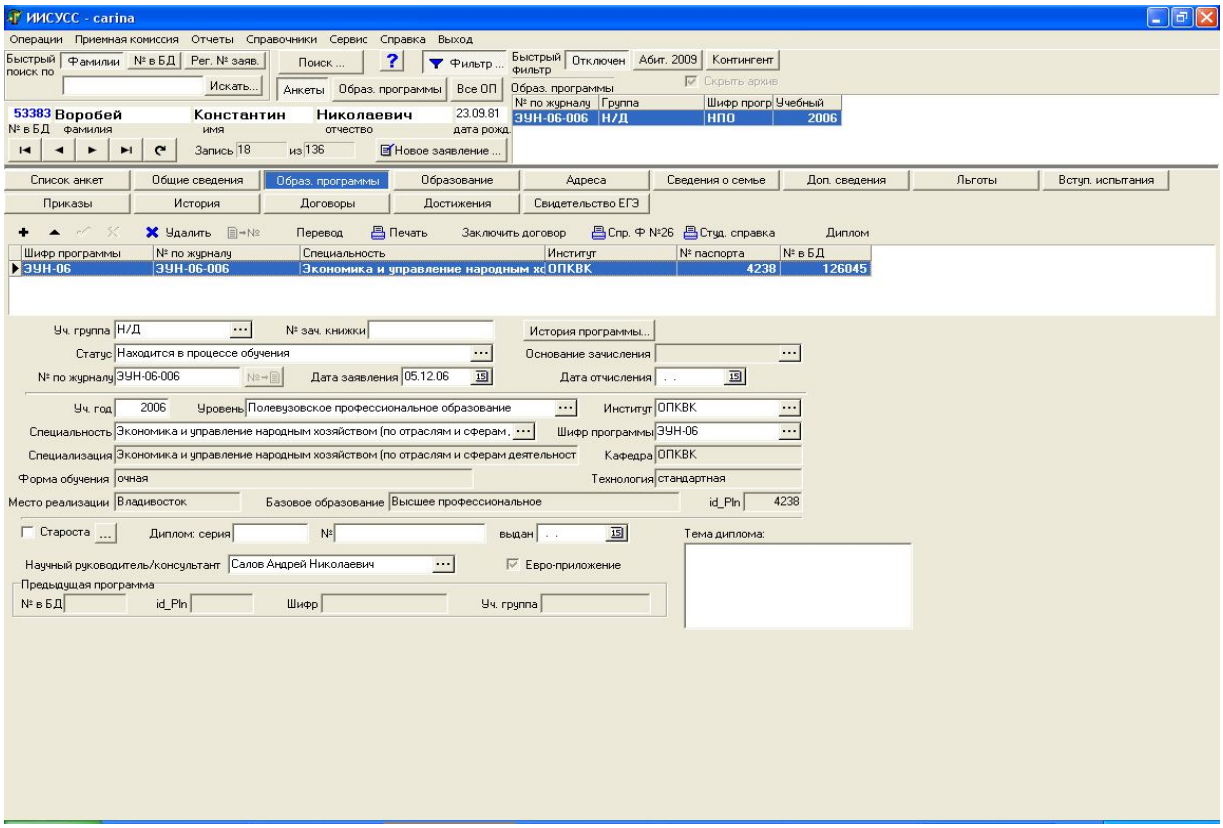

Рисунок 3.15 - Система учета контингента студентов и аспирантов

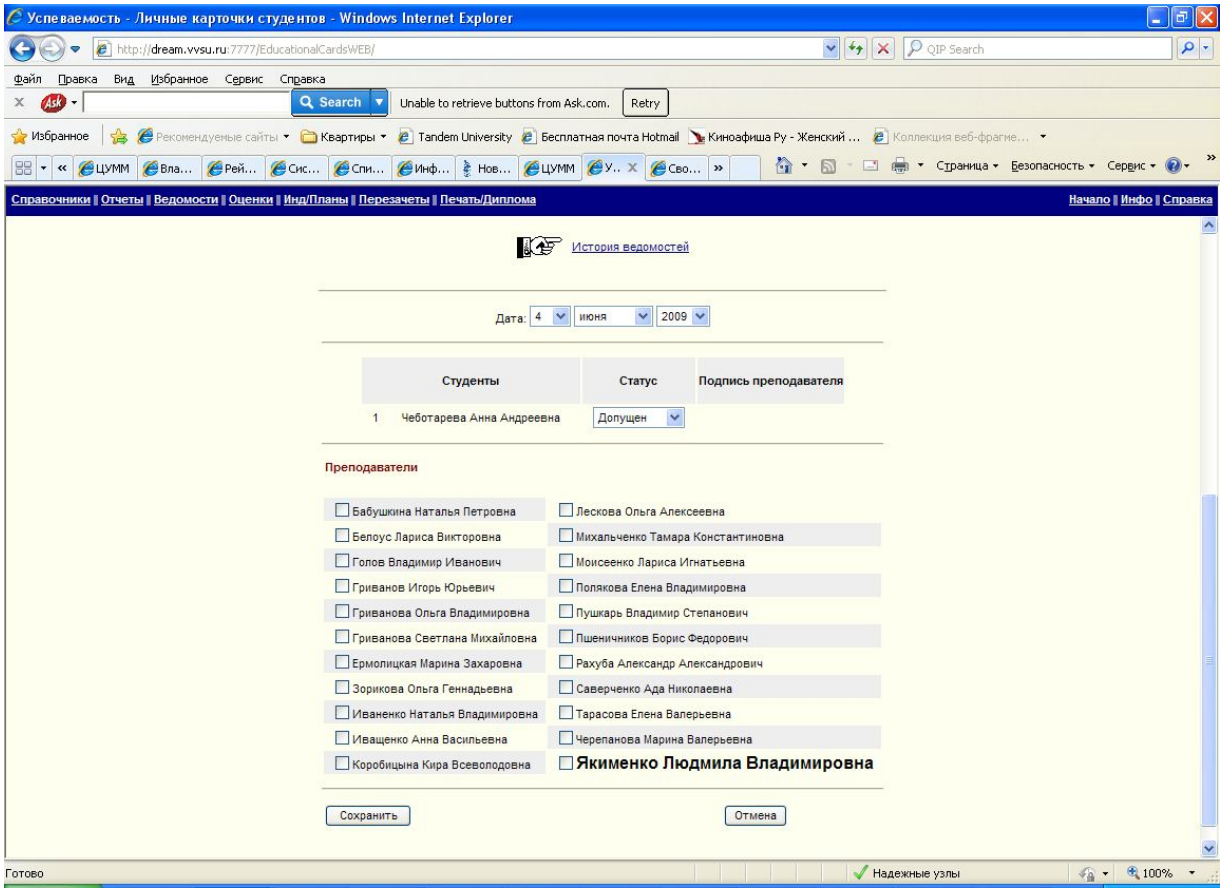

Рисунок 3.16 - Система успеваемость

Результативность НИРС фиксируется через систему учета контингента студентов, где сотрудники управления НИР отмечают мероприятия, достижения студентов и определяют руководителей (научных или творческих в зависимости от мероприятия) (Рисунок 3.17). Соответствующие объекты учета требуют подтверждения заведующим кафедрой.

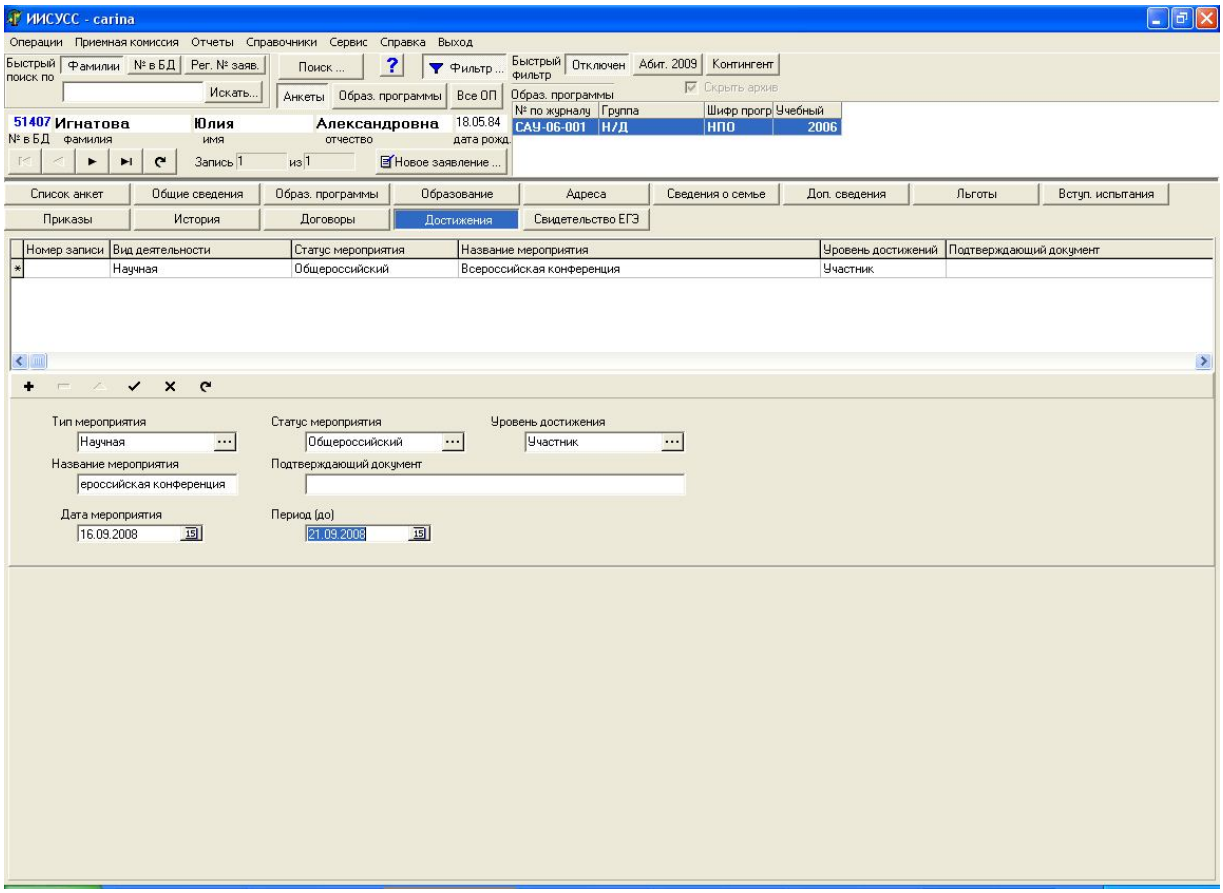

Рисунок 3.17 - Система учета контингента.
Режим учета достижений аспиранта

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. Этот маршрут должен быть разработан во втором этапе текущего проекта.

3.2.8 Успехи аспирантов и студентов

По показателям, связанным с мероприятиями, в которых принимали участие преподаватели предполагается разработать специализированный маршрут в документообороте в рамках второго этапа работ над проектом.

3.3 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 [15]. 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 учебном году (эти понятия в рамках рейтинговой системы 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 (шкала измерения). 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 3.1.

Таблица 3.1 - 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 хоздоговорные работы	Предлагается преподавателем, согласуется руководителем проекта, зав. кафедрой, управлением НИР
6	Гриф	Автоматически генерируется на основании внесенных издательством или ООУМР данных
7	Ответственные за учебно-методическую обеспеченность, работа референта, ответственные за профориентацию, работа в УМК	Автоматически генерируется на основе назначенных ролей заведующим кафедрой и деканом
8	Подготовка кандидатов и докторов наук	Автоматически генерируется на основании успеваемости аспирантов и защиты диссертантов (используется привязка аспирантов к программе кафедры) или вручную согласовывается с заведующим кафедрой, если кафедры аспиранта и преподавателя различаются

Процесс учета достижений включает подпроцесс определения показателей, правил их расчета в некотором учебном году. Для определения правил необходим ввести справочник типов работ (Рисунок 3.18).

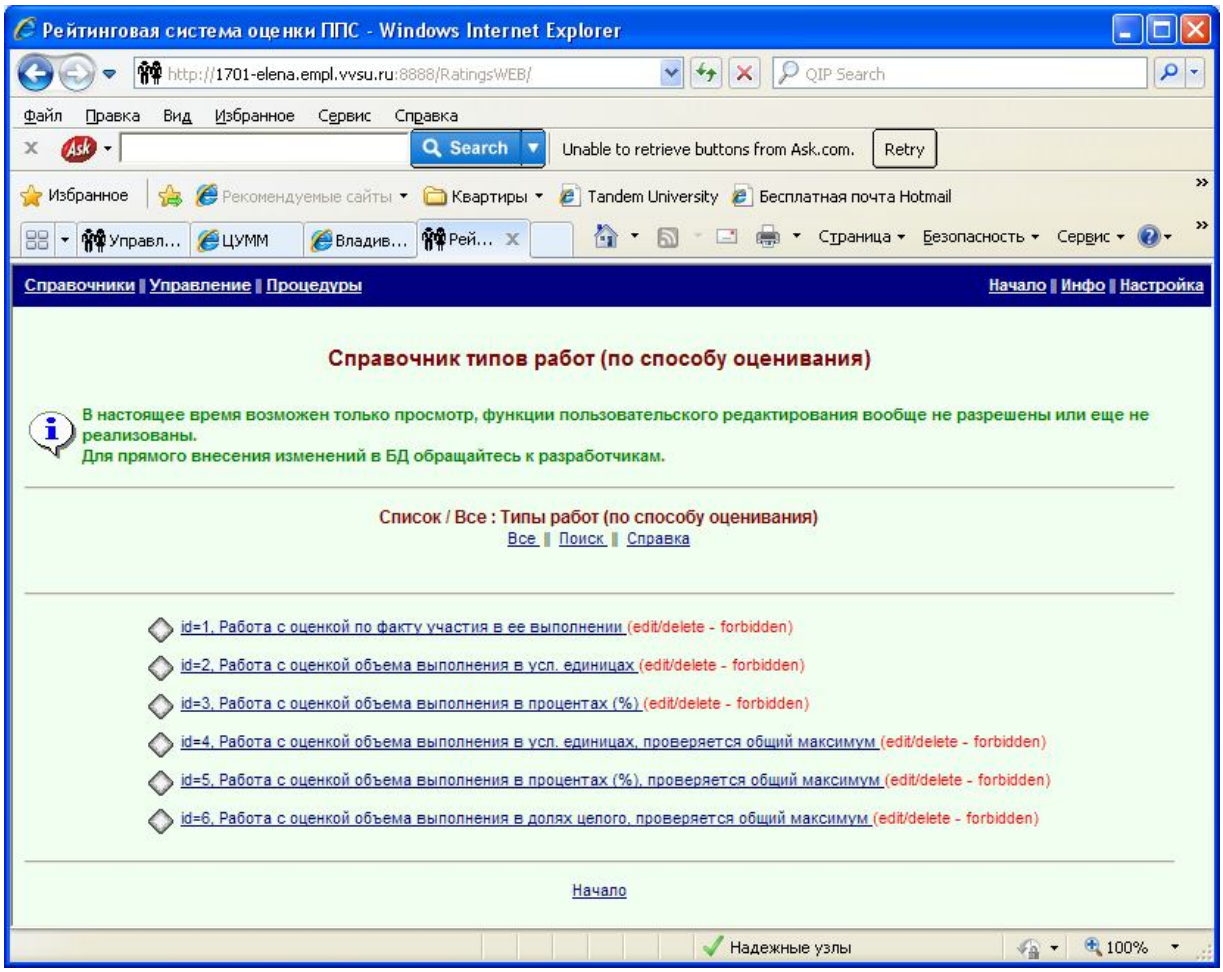

Рисунок 3.18 - Система рейтинговой оценки.
Справочник типов измерений работы

Процесс учета включает также и определение иерархической системы показателей (Рисунок 3.19), объектов учета из всех объектов КИС вуза (

Рисунок **3.20**), и процесс установления связи показателей и объектами учета (

Рисунок **3.22**).

При привязке объектов учета к показателю может возникнуть необходимость в использовании условий, так как один и тот же объект учета при разных условиях может быть связан с разными показателями. Например, Проекты Минорбнауки и хоздоговорные проекты, несмотря на то, что являются объектом учета, научно-исследовательские проекты связаны с двумя разными показателями. Если в показателях участвуют и объемы финансирования, то этот объект учета связывается с большим числом показателей. Поэтому информационная система рейтинговой оценки позволяет формировать систему условий.

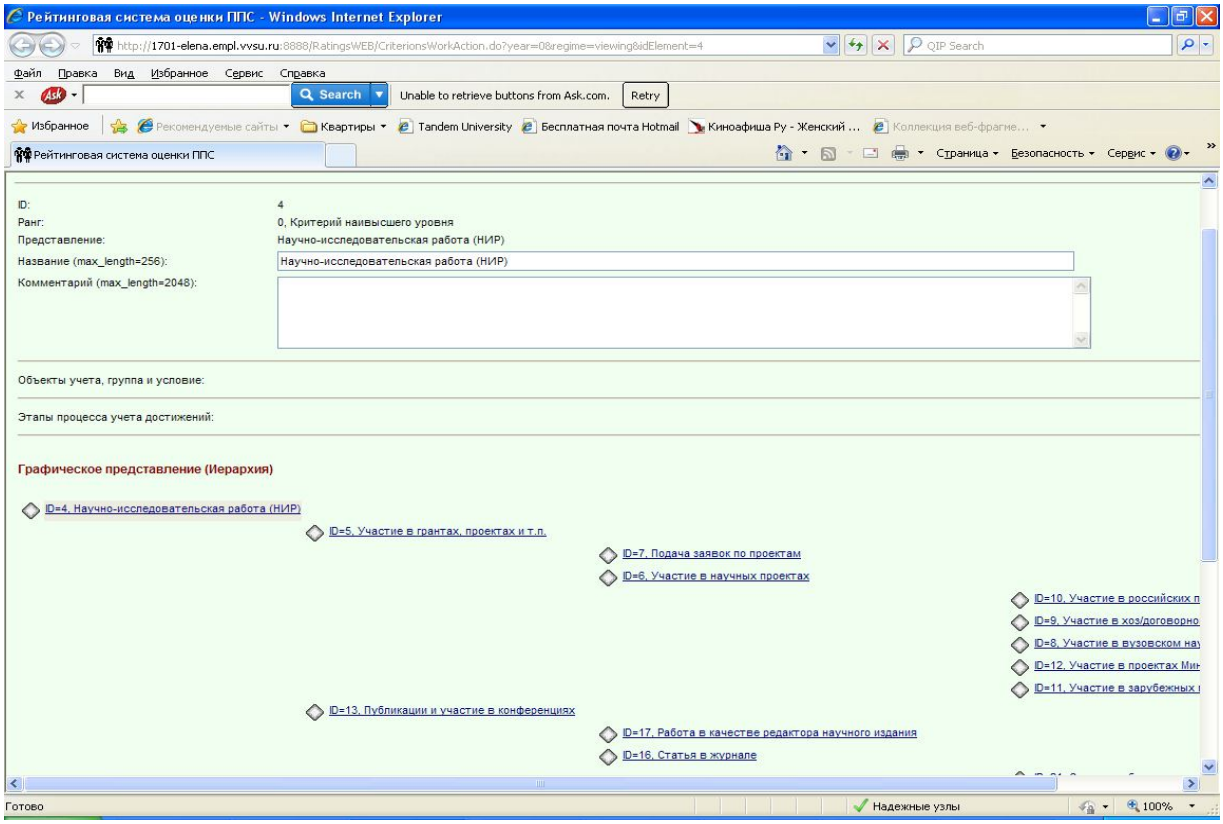

Рисунок 3.19 - Рейтинговая система.
Режим настройки иерархической системы показателей

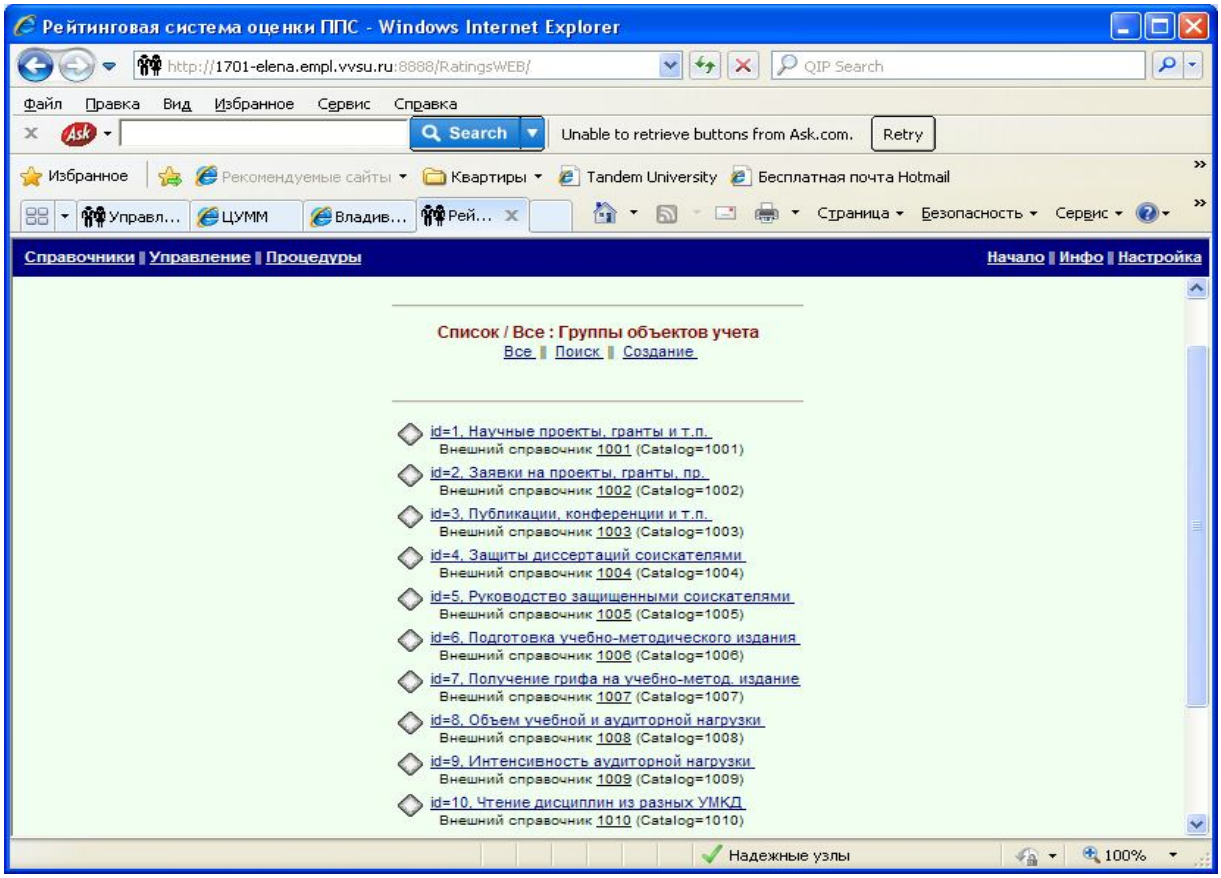

Рисунок 3.20 - Система рейтинговой оценки.
Режим определения объектов учета

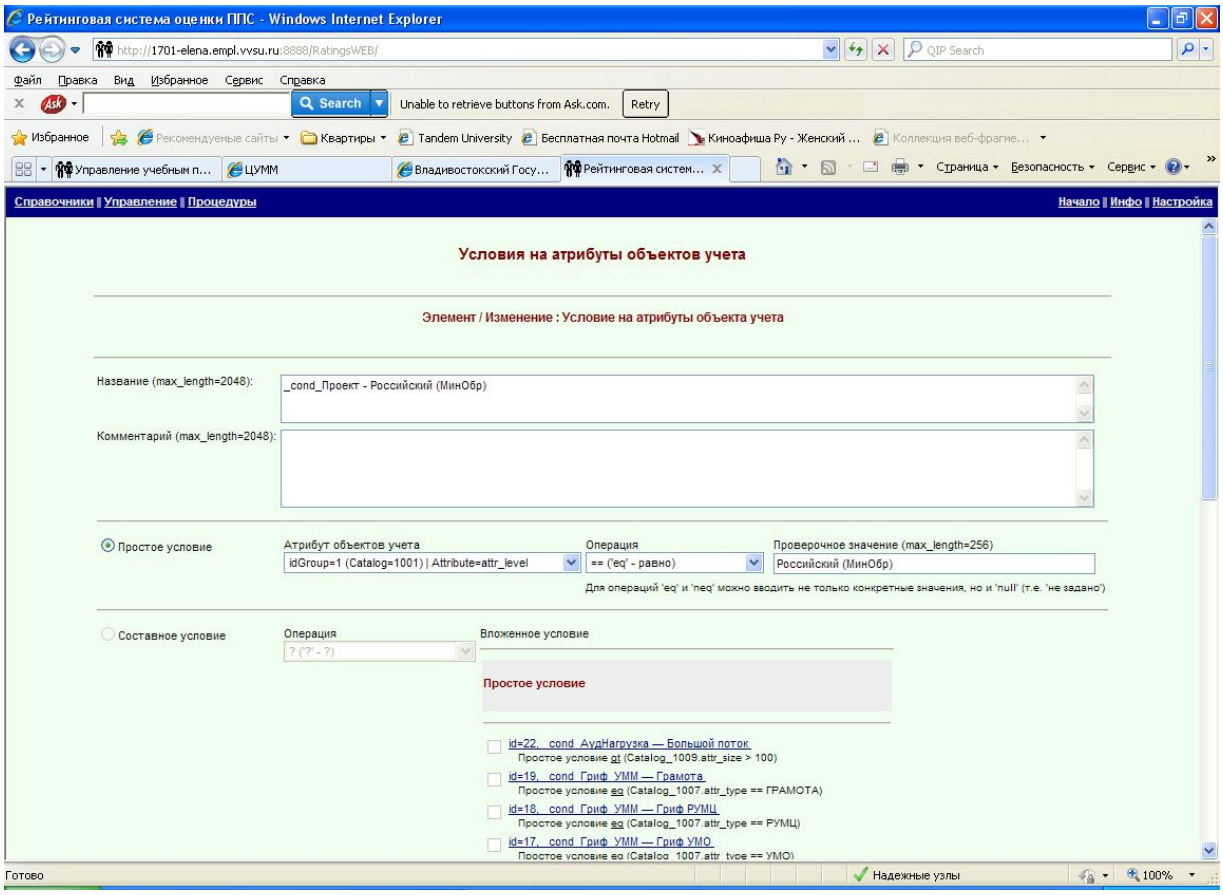

Рисунок 3.21 - Рейтинговая система. Режим формирования условия для привязки объекта учета к показателю

В рамках первого этапа разработан также режим принятия объекта учета в учетный период (учебный год) (

Рисунок **3.22**), доработан режим настройки маршрута процесса учета достижений преподавателя в зависимости от объектов учета (Рисунок 3.23).

Для того чтобы выполнять расчет рейтинга необходимо определить правила расчета показателя в учетный период (

Рисунок **3.24**). Допускаются следующие правила расчета:

1. Полное число баллов каждому преподавателю, кому учтено достижение. Среди показателей, расчет по которым выполняется по данному правилу относятся защиты докторской и кандидатской диссертации.

2. Число баллов за единицу работы. Единицей работы могут быть штуки, печатные листы, часы, недели и т.п.

3. Число баллов за 100%

4. Число баллов за единицу работы с ограничением по максимальному значению, выраженному в атрибутах объекта учета. Единицы работы те же, что и выше. Например, объекта учета монографии может иметь атрибутами число страниц и число печатных листов. В одном учетном периоде интерес представляет число страниц и в этом случае баллы даются за число страниц, при этом у всех соавторов суммарное число страниц не должно превышать того, что указано в атрибуте числа страниц конкретной монографии. В другой учебный год оценка может выполняться в печатных листах и в этом случае привязка будет к другому атрибуту объекта учета монография, но суммарное число печатных листов у всех соавторов не должно превышать числа печатных листов в конкретной монографии.

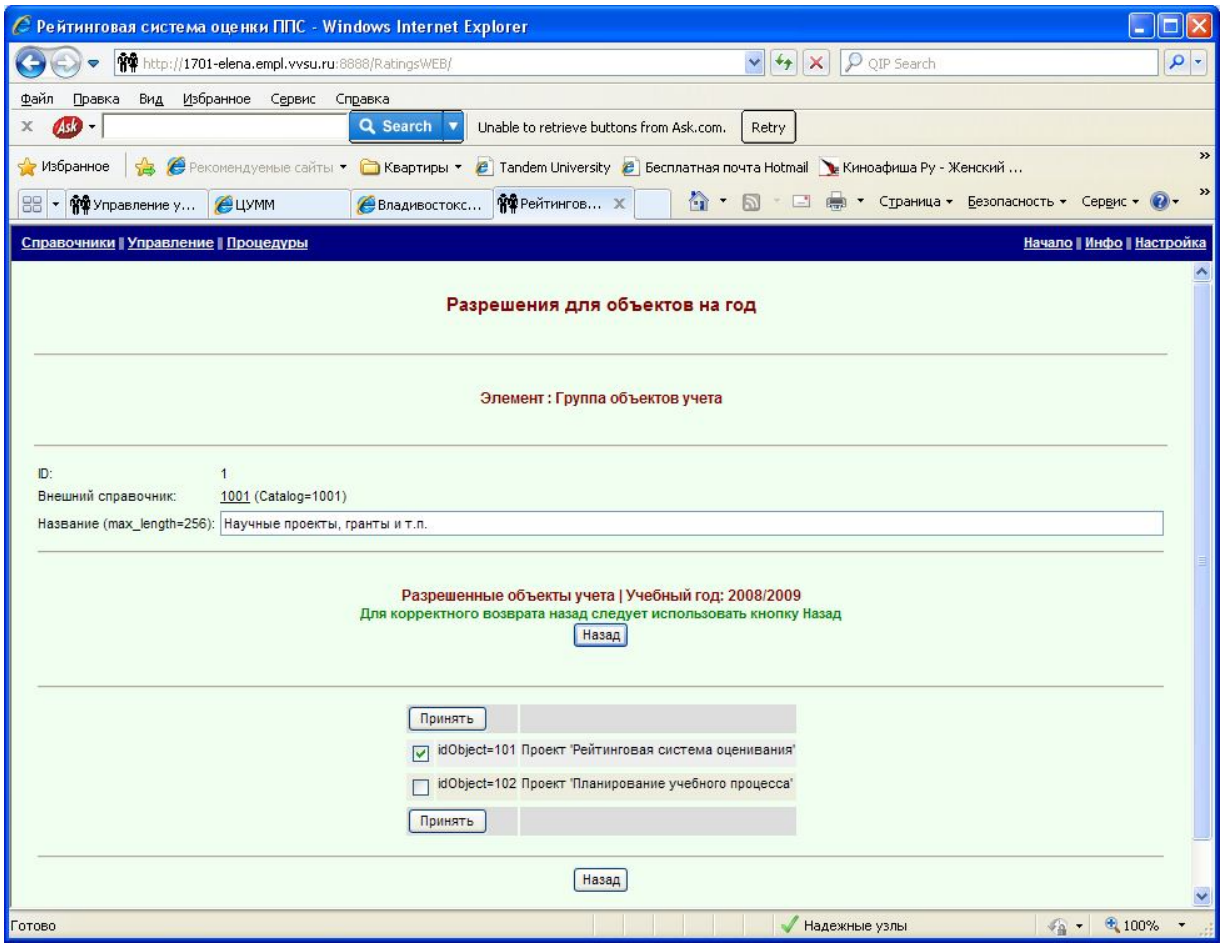

Рисунок 3.22 - Рейтинговая система.

Режим утверждения объектов учета в учетный период

Рейтинговая система оценки ППС - Windows Internet Explorer

http://1701-elena.empl.vvsu.ru:8888/RatingsWEB/CriterionsWorkAction.do?year=08&regime=viewing&idElement=12

Объекты учета, группа и условие:

Указание на группу объектов учета: id=1, Научные проекты, гранты и т.п. Внешний справочник 1001 (Catalog=1001)

Условие на объект из группы учета: id=5, cond Проект - Российский (МинОбр) Простое условие eq (Catalog_1001.attr_level == Российский (МинОбр))

Этапы процесса учета достижений:

Номер этапа 0 [Заполнение]

A. Роль сотрудника : idRole=445 , nameRole='кафедра: преподаватель'
Название (max_length=256): Ввод результатов выполнения работ
Комментарий (max_length=2048):

B. Роль сотрудника : idRole=446 , nameRole='кафедра: заведующий'
Название (max_length=256): Ввод результатов выполнения работ
Комментарий (max_length=2048): Заполняет от имени преподавателя своей кафедры. Возможность выполнения действия не самим преподавателем введена дополнительно.

C. Роль сотрудника : idRole=476 , nameRole='кафедра: секретарь'
Название (max_length=256): Ввод результатов выполнения работ
Комментарий (max_length=2048): Заполняет от имени преподавателя своей кафедры. Возможность выполнения действия не самим преподавателем введена дополнительно.

Номер этапа 1 [Подписание]

A. Роль сотрудника : idRole=445 , nameRole='кафедра: преподаватель'
Название (max_length=256): Решение/Подписание, уровень преподавателя
Комментарий (max_length=2048):

B. Роль сотрудника : idRole=446 , nameRole='кафедра: заведующий'
Название (max_length=256): Решение/Подписание, уровень преподавателя
Комментарий (max_length=2048): Подписывает от имени преподавателя своей кафедры. Возможность выполнения действия не самим преподавателем введена дополнительно.

Номер этапа 2 [Подписание]

A. Роль сотрудника : idRole=446 , nameRole='кафедра: заведующий'
Название (max_length=256): Решение/Подписание, уровень зав.кафедрой

Рисунок 3.23 - Рейтинговая система.
Настройка маршрута процесса учета достижений преподавателя

Рейтинговая система оценки ППС - Windows Internet Explorer

http://1701-elena.empl.vvsu.ru:8888/RatingsWEB/

Справочники | Управление | Процедуры Начало | Инфо | Настройка

Стоимости для оценивания работы | Учебный год: 2008/2009

Для корректного возврата назад следует использовать кнопку Назад

Назад

Указание на группу объектов учета: idGroup=6, Подготовка учебно-методического издания. Внешний справочник 1006 (Catalog=1006)

Стоимости оценки деятельности [Справка]

Типы работ (по способу оценивания):

- id=1, Работа с оценкой по факту участия в ее выполнении
  0.0 баллов за участие в работе
- id=2, Работа с оценкой объема выполнения в усл. единицах
  0.0 баллов за 1.0 шт.? час.? п.л.? нед.? др.?
- id=3, Работа с оценкой объема выполнения в процентах (%)
  0.0 баллов за 100.0 процентов (%)
- id=4, Работа с оценкой объема выполнения в усл. единицах, проверяется общий максимум
  0.0 баллов за 1.0 шт.? час.? п.л.? нед.? др.?
  суммарный объем выполнения не должен превышать значения, которое хранится в поле idGroup=6 (Catalog=1006) | Attribute=?
- id=5, Работа с оценкой объема выполнения в процентах (%), проверяется общий максимум
  0.0 баллов за 100.0 процентов (%)
  суммарный объем выполнения не должен превышать 100.0%, соотв. значению из поля idGroup=6 (Catalog=1006) | Attribute=?
- id=6, Работа с оценкой объема выполнения в долях целого, проверяется общий максимум
  60.0 баллов за целое (учет в долях от 0.0 до 1.0)
  суммарный объем выполнения не должен превышать 1 (целое), соотв. значению из поля idGroup=6 (Catalog=1006) | Attribute=attr_size

Комментарий (max_length=2048):

Рисунок 3.24 - Рейтинговая система. Режим управления правилами расчета рейтинга в расчетный период

Процесс учета включает процедуру автоматической генерации допустимости некоторых достижений быть учтенными в определенные периоды. Так, специализированная процедура рейтинговой системы оценивает наличие роли участника научного проекта (роль руководитель, ответственный исполнитель, исполнитель) и генерирует допустимость достижения для преподавателя на основании сроков исполнения проекта. В настоящее время рассматривается возможность учитывать утвержденные ответы по проектам при генерации разрешения на учет достижения, но в силу того, что сроки исполнения могут быть сдвинуты относительно учебного года, данный вариант не принят к исполнению.

Для публикаций генерация допустимости достижений основывается на годе публикации и разрешено учитывать достижение либо в учебном году год публикации – 1/год публикации, либо в учебном году год публикации/год публикации +1.

Для учебной нагрузки, ведение дисциплин определяется единственно возможный учебный год из нагрузки, которая связана с определенным учебным годом. Все анкетные данные могут быть предложены к учету в любой учетный год, для которого сформулированы правила расчета. Учебно-методические работы допускаются к учету в год подготовки. Допустимые периоды ответственности (кураторство, УМКД, референт, УМК и т.п.) определяются из периодов назначения роли. Защиты диссертаций – своей и аспиранта или соискателя однозначно учитываются на основании даты защиты. Успехи аспирантов и студентов в мероприятиях также однозначно определены из даты мероприятия, как и гриф, которые допускается на основании даты его получения. Достижения в мероприятиях могут быть учтены на основании даты проведения мероприятия.

Сама процедура учета поддерживает согласование или возврат (отказ в учете достижения) всеми участниками процесса. 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 выполнилась соответствующая нормировка. Процедура учета не позволяет вносить процент больше такого, который в сумме с другими процентами по данному достижению у разных преподавателей дали бы более 100 процентов.

3.4 Расчет рейтинга преподавателя

Процедура расчета рейтинга выполняется автоматически. На основании учтенных 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 учтенные 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 (в соответствии с (1)). 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.).

Заключение

В результате выполнения проекта на первом этапе разработаны:

- методика ранжирования показателей с опорными точками и коэффициентами важности на основании экспертных оценок; методика обеспечивает простое сопровождение изменений в системе показателей, проста в использовании и учитывает стратегические цели вуза;
- организационно-техническое решение, обеспечивающее эффективное сопровождение системы, масштабирование, интеграцию первичных данных из разных информационных систем вуза;
- информационная система расчета рейтинга преподавателя, обеспечивающая ввод первичных данных, определение объектов учета, формирование процессов учета достижений.

На втором этапе работ над проектом предполагается продолжить работы над функциональностью системы, т.е. реализовать процессы учета достижений и расчета рейтинга. А также обеспечить учет участия преподавателей в мероприятиях.

Разрабатываемая 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 могут быть извлечены из корпоративных данных по кафедре аналогично тому, как это описано для системы показателей деятельности преподавателя. Поэтому продолжением работы является разработка режима расчета рейтинга кафедры.

В Приложении 1 приведена модель данных для части рейтинговой системы, связанной с процессом учета.

В Приложении 2 приведен пример реализации в модели данных требования адаптируемости информационной системы на пример учета публикаций и расчета соответствующего рейтинга.

По результатам первого этапа выполнения проекта подготовлены 2 доклада на конференции Телематика 2009 (СПб.) и ТИПВСИТ (Улан-Удэ) 2009. Подготовлена и отправлена статья в журнал «Информатизация в образовании и науке», № 4 за 2009 г.

Список используемых источников

[1] Herring, C. Viable Software. The intelligent control paradigm for adaptable and adaptive architecture. PhD Thesis / C. Herring.- Australia.-2002. – 325 pp.

[2] Рекомендации по разработке федеральными государственными органами и учреждениями – главными распорядителями средств федерального бюджета примерных положений об оплате труда работников подведомственных федеральных бюджетных учреждений (Приказ Минздравсоцразвития России от 14 августа 2008 г., № 425н)

[3] Постановление правительства РФ №583 от 5 августа 2008 г. «О введении новых систем оплаты труда работников федеральных бюджетных учреждений и федеральных государственных органов, а также гражданского персонала воинских частей, учреждений и подразделений федеральных органов исполнительной власти, в которых законом предусмотрена военная и приравненная к ней служба, оплата труда которых в настоящее время осуществляется на основе Единой тарифной сетки по оплате труда работников федеральных государственных учреждений».

[4] Приказ Рособрнадзора от 30.09.05 № 1938 «Об утверждении показателей деятельности и критериев государственной аккредитации высших учебных заведений».

[5] Положение «О рейтинговой оценке деятельности преподавателей, кафедр и институтов (факультетов) по итогам года» // ГОУ ВПО Восточносибирский государственный технологический университет (ВСГТУ).

[6] Жак, С.В., Кирой В.Н. О рейтинговой оценке научно-педагогических работников и научно-образовательных структурных подразделений вуза/ С.В. Жак, В.Н. Кирой// Университетское управление: практика и анализ. — 2007. — № 5 (51) — С. 66 — 71.

[7] Данилов, Г.В. Материальное стимулирование профессорско-преподавательского состава на основе университетской индексной системы/ Г.В. Данилов, Н.Д. Цхадая, А.Р. Эмексузян// Университетское управление: практика и анализ. — 2007. — № 3 (49). — С. 49 — 52.

[8] Данилов, Г.В. Применение обобщенных характеристик деятельности преподавателя для формирования конкурентной среды в университете/ Г.В. Данилов// Университетское управление: практика и анализ. — 2007. — № 1 (47). — С. 24 — 27.

[9] Васильева, Е.Ю. Рейтинг преподавателей и кафедр в вузе /Е.Ю. Васильева// Университетское управление: практика и анализ. — 2007. — № 3 (49) — С. 39 — 48.

[10] Габидулин, С.В. Система рейтинговой оценки деятельности учебных подразделений и преподавателей в аэрокосмическом университете/ С.В. Габидулин, Г.Ф. Ерашов, Т.Л. Михайлова//«Совершенствование качества непрерывного профессионального образования»: материалы Всероссийской научно-методической конференции. 5-7 апреля 2005 г., часть II. — Красноярск, 2005.

[11] Минева О.К. Многофакторная модель оплаты труда преподавателей высшей школы: диссертация кандидата экономических наук: 08.00.05. Астрахань.- 2001.- 203 с.

[12] Кузьмина, Е.Е. Формирование экономического механизма управления качеством подготовки специалистов в высшей школе: диссертация на соискания ученой степени доктора экономических наук: 08.00.05/ Е.Е. Кузьмина //М.: - 2003.- 514 с.

[13] Сборник нормативных документов ГОУ ВПО ТюмГУ по организации учебно-методической работы//Тюмень: Изд-во ТюмГУ-2006- 139 с.

[14] Положение о системе материального стимулирования работников МарГТУ//Йошкар-Ола.-2005

[15] Положение о рейтинговой оценка деятельности преподавателей и кафедр ИГХТУ//Иваново. - 2009

[16] Положение о рейтинговой оценке деятельности научно-преподавательского состава в Красноярском государственном педагогическом университете им В.П. Астафьева

[17] Положение о стимулировании профессорско-преподавательского состава в УГТУ//Екатеринбург: УГТУ.-2005

[18] Положение о стимулировании труда профессорско-преподавательского состава Мурманского государственного педагогического университета//Мурманск:-2007

[19] Формы отчетности ИАО ОмГУ//Омск: 2006

[20] Положение о рейтинговой оценке деятельности аучно-преподавательских кадров, кафедр, факультетов и научных структурных подразделений КемГУ//Кемерово: 2003.

[21] Анкета для расчета рейтинговой оценки деятельности преподавателя Вятского государственного университета//Вятск: 2008.

[22] Саати, Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий / Т. Саати. - М.: Радио и Связь, -1993. – 278 с.

[23] 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.

[24] 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.: Просвящение, 2007. - С.362-385.

[25] 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.

[26] 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.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Модель данных информационной системы рейтинговой оценки

Таблица rate_spr_work_type (справочник типов выполняемой работы)
Id - int, PK, id записи, всегда не null

- Name– varchar(256), название, всегда не null и не пусто
- Comment– varchar(2048), комментарий, может быть null или пусто

Таблица rate_account_group (группы объектов учета)

- Id - int, PK, id записи, всегда не null
- Catalog - varchar(64), ссылка (idCatalog или nameCatalog) на справочник, объявляемый группой учета, всегда не null и не пусто
- Name– varchar(256), название, всегда не null и не пусто
- Comment– varchar(2048), комментарий, может быть null или пусто

Таблица rate_account_object (разрешения объектов к учету на год)

- Id_Group - int, FK (rate_account_group.id), id группы объектов учета, всегда не null
- Id_Object – int (10), указание/id объекта из внешнего справочника, связанного с группой объектов учета, всегда не null
- Year - int, начало учебного года (пример – 2009 в случае учебного года 2009/2010), всегда не null

Таблица rate_account_subject (привязка объектов к сотрудникам на год)

- Id_Group - int, FK (rate_account_group.id), id группы объектов учета, всегда не null
- Id_Object – int(10), указание/id объекта из внешнего справочника, связанного с группой объектов учета, всегда не null
- Year - int, начало учебного года (пример – 2009 в случае учебного года 2009/2010), всегда не null
- Id_Empl - int(10), FK (например, pub_subject_person.id), id сотрудника-преподавателя , всегда не null
- Id_Dept - varchar(24), FK (например, div_structure_real.id), id подразделения-кафедры сотрудника-преподавателя, всегда не null

Таблица rate_condition (условия на атрибуты объектов)

- Id - int, PK, id записи, всегда не null
- Operation – varchar(10), код операции eq/neq/lt/le/gt/ge или or/and/not, всегда не null и не пусто
- Id_Group - int, FK (rate_account_group.id), id группы объектов учета, может быть null для операций or/and/not, всегда не null для операций eq/neq/lt/le/gt/ge
- Attribute - varchar(64), ссылка (idAttribute или nameAttribute?) на атрибут объектов группы учета , может быть null или пусто для операций or/and/not, всегда не null и не пусто для операций eq/neq/lt/le/gt/ge

- Value - varchar(256), проверочное значение условия, может быть null или пусто для операций or/and/not, может быть null или пусто или не пусто для операций eq/neq, всегда не пусто для операций lt/le/gt/ge
- Name – varchar(2048), название, всегда не null и не пусто
- Comment– varchar(2048), комментарий, может быть null или пусто

Таблица rate_condition_link

- Id_Cond - int, FK (rate_condition.id), id составного условия (операция or/and/not), всегда не null
- Id_Cond_Included - int, FK (rate_condition.id), id вложенного условия, всегда не null

Таблица rate_criterion (критерии оценки)

- Id - int, PK, id записи, всегда не null
- Id_Parent - int, FK (rate_criterion.id), id родительского критерия, может быть null
- Name – varchar(256), название, всегда не null и не пусто
- Comment– varchar(2048), комментарий, может быть null или пусто

Таблица rate_criterion_group (общая связь критерия с группой объектов учета)

- Id_Criterion - int, FK (rate_criterion.id), id критерия, всегда не null
- Id_Group - int, FK (rate_account_group.id), id группы объектов учета, всегда не null

Таблица rate_criterion_object (связь критерия с определенными объектами группы учета)

- Id_Criterion - int, FK (rate_criterion.id), id критерия, всегда не null
- Id_Condition - iint, FK (rate_condition.id), id условия на атрибуты объектов , всегда не null

Таблица rate_criterion_process (описание этапов процедуры учета - заполнение/подписи)

- Id_Criterion - int, FK (rate_criterion.id), id критерия, всегда не null
- Stage_Name – varchar(256), название этапа процесса, всегда не null и не пусто
- Stage_Order – int, порядковый номер этапа процесса, всегда не null
- Id_Role – int(10), идентификатор роли из системы назначения, всегда не null
- Comment– varchar(2048), комментарий, может быть null или пусто

Таблица rate_criterion_point (стоимость критерия оценки на год)

- Id_Criterion - int, FK (rate_criterion.id), id критерия, всегда не null
- Year - int, начало учебного года (пример – 2009 в случае учебного года 2009/2010), всегда не null
- Id_WorkType - int, FK (rate_spr_work_type.id), id типа работы (1/2/3/4/5/6), всегда не null
- Id_Group - int, FK (rate_account_group.id), id группы объектов учета, всегда не null

- Attribute - varchar(64), ссылка (idAttribute или nameAttribute?) на атрибут объектов группы учета , может быть null в случае ненадобности проверки на суммарный максимум.
- Points - float(53), число баллов за объем работы (стоимость - Points баллов за Number единиц), всегда не null
- Number - float(53), число единиц объем работы (стоимость - Points баллов за Number единиц), всегда не null
- Units - varchar(128), единицы измерения объема работы (текст для печати — 'п.л.', 'час.','нед.', 'шт.' и др), всегда не null
- Name – varchar(256), название, всегда не null и не пусто
- Comment– varchar(2048), комментарий, может быть null или пусто

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Пример учета достижений преподавателя (публикации)

Показатели Оценки публикаций и патентов

Идентификатор показателя	Название	Родительский критерий
4	Научно исследовательская работа	NULL
13	Публикации и участие в конференциях	4
14	Монография	13
15	Патент/Авторское свидетельство	13
16	Статья в журнале	13
18	Статьи в списке ВАК	16
19	Статья в списке Зарубежного ВАК	16
20	Статья в периодическом журнале не ВАК	16
21	Статья в сборнике научных трудов	16
22	Патент/авторское свидетельство	15

Стоимость показателя оценки публикации

Идентификатор критерия	Учебный год	Балл	Значение	Шкала
14	2008	7,5	1	п.л.
15	2008	32		
18	2008	24	1	п.л.
19	2008	30	1	п.л.
20	2008	12	1	п.л.
21	2008	5	1	п.л.

Определение показателя – Первая часть описывается, какие именно показатели связаны с объектом учета публикации

Идентификатор показателя	Идентификатор тира объектов учета
14	3
15	3
17	3
18	3
19	3
20	3
21	3

Вторая часть описывает более детально какой именно показатель с какими Публикациями будет связан ,– выбрать публикации можно по некоторыми операцией Равно для типа публикации

Идентификатор критерия	Идентификатор атрибута объекта учета	Операция	Значение
14	1002->Тип публикации	Равен	Монография
15	1002->Тип публикации	Равен	Патент
18	1002->Тип публикации	Равен	ВАК
19	1002->Тип публикации	Равен	Зарубежный ВАК
20	1002->Тип публикации	Равен	Периодический журнал
21	1002->Тип публикации	Равен	Сборник трудов
17	1002->Редактор	Не равен	NULL

Субъект учета. Преподаватель, чей рейтинг необходимо рассчитать

Идентификатор преподавателя	Фамилия	Имя	Отчество
551	Крюков	Владимир	Васильевич
559	Шахгельдян	Карина	Иосифовна

Тип объекта учета – Публикации хранятся в справочнике под номером 1002, их включаем в объекты учета достижений

Идентификатор объекта учета	**Идентификатор объекта**	**Название**
3	1002	Публикации

Объект учета. -
Публикации в справочнике под номером 1002 , вид справочника:

Иден-тифи-катор объек-та	Название	Дата публи-кации	Журнал/ Издательство	Тип публикации	Объем	Шкала
1	Управление вузом ан основе КИС	2008	НТВ СПБГТУ	ВАК	0,5	п.л.
2	Адаптивность вуза	2008	Сборник трудов «…»	Сборник статей	0,2	п.л.
3	Управление вузом	2008	ВГУЭС	Монография	16	п.л.

Связь между конкретной публикацией и допустимым учетных периодов.
Выбор при процедуре учета выполняется на основании этой таблицы.

Идентификатор типа объекта	Идентификатор объекта	Возможный учетный период
3	1	2008
3	2	2008
3	3	2008
3	3	2009

Связь Достижения и преподавателя

Идентификатор типа объекта	Идентификатор объекта	Идентификатор преподавателя
3	1	551
3	2	559
3	2	551
3	3	551
3	3	559

Учтенные достижения – Заполняется с помощью интерфейса и процессов – заполнения, согласования, утверждения

Идентификатор преподавателя	Идентификатор типа объекта учета	Идентификатор объекта учета	Учетный период	Какая часть работы выполнена им	Шкала	Кафедра
551	3	1	2008	0,5	п.л.	100003
559	3	2	2008	0,1	п.л.	100003
551	3	2	2008	0,1	п.л.	100003
551	3	3	2008	8	п.л.	100003
559	3	3	2008	8	п.л.	100003

Итак, на основании этих данных проводится расчет рейтинга преподавателя по следующему алгоритму

1. Выбор расчетного периода – 2008
2. Выбираем достижения за расчетный период 3 – Публикации
3. Выбираем конкретные публикации, учетные в расчетный период 1, 2, 3
4. Выбираем показатели, которые имеют баллы в расчетном периоде и связаны с публикациями 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21
5. В цикле по показателям для каждого показателя вычисляем баллы тем, кто связан с выбранными достижениями
   a. выбираем преподавателя 551 и 559;
   b. выбираем значение и умножаем его на баллы;
   c. связываем баллы, кафедру, преподавателя, показатель, достижение

Рассчитанный рейтинг – содержит рассчитанные по показателям баллы на преподавателя в рамках расчетного периода

Идентификатор преподавателя	Идентификатор показателя	Баллы	Расчетный период	Кафедра	Достижение
551	14	60	2008	100003	3
559	14	60	2008	100003	3
551	18	12	2008	100003	1
559	20	1,2	2008	100003	2
551	20	1,2	2008	100003	2