

Создание интерактивной сетевой smart-системы мониторинга результатов деятельности аспирантов и магистрантов

Чванова Марина Сергеевна
профессор, д.п.н., профессор кафедры информационных систем,
Московский государственный университет технологий и управления имени
К.Г.Разумовского (ПКУ),
Тамбовский государственный университет имени Г.Р.Державина,
ул. Интернациональная, 33, г. Тамбов, 39200, (4752)723429
ms@tsu.tmb.ru

Скворцов Александр Александрович
к.п.н., доцент кафедры информационных систем,
Московский государственный университет технологий и управления имени
К.Г.Разумовского (ПКУ),
Тамбовский государственный университет имени Г.Р.Державина,
ул. Интернациональная, 33, г. Тамбов, 39200, (4752)723429
skvor_88@mail.ru

Медведев Дмитрий Николаевич
к.п.н., докторант,
Тамбовский государственный университет имени Г.Р.Державина,
ул. Интернациональная, 33, г. Тамбов, 39200, (4752)723429,
meddima@mail.ru

Молчанов Анатолий Анатольевич
аспирант,
Тамбовский государственный университет имени Г.Р.Державина,
ул. Интернациональная, 33, г. Тамбов, 39200, (4752)723429
ykdosto@gmail.com

Ташпулатов Павел Олегович
студент,
Московский государственный университет технологий и управления имени
К.Г.Разумовского (ПКУ),
skvor_88@mail.ru

Аннотация

Авторы анализируют актуальность создания сетевой интерактивной системы мониторинга деятельности магистрантов и аспирантов. Рассматривается перечень актуальных проблем и существующих решений. Анализируются перспективные технологии реализации системы на практике. Делается вывод о существующей потребности постоянного актуального мониторинга деятельности данной категории обучаемых для принятия быстрых решений по коррекции образовательного процесса.

В статье рассматриваются конструктивные особенности, математический аппарат и возможности авторской SMART-системы интерактивного мониторинга результативности деятельности магистрантов и аспирантов. Обосновывается математический механизм автоматического учета количества достигнутых результатов обучаемыми по каждому показателю.

Указывается, что в зависимости от ввода новых данных в систему, перераспределяются значения всех показателей. Если показатель выполняется большинством – его вес уменьшается автоматически и наоборот. Что позволяет достаточно адекватно судить об уровне достижений обучаемых и не позволяет им подстраиваться под систему.

Авторы делают вывод о пользе системы для принятия управленческих решений и возможности ее использовать в новых условиях, а также настраивать ее под конкретные потребности мониторинга с помощью встроенного конструктора.

The authors analyze the relevance of the activities of the monitoring system for undergraduates and graduate students. The article describes the creation of a monitoring system *sovremennyeerspektivnyetehnologii*. The features of the mathematical apparatus, the possibility of the author's SMART-system. Described mathematical mechanism of automatic registration number of the results achieved by students for each indicator. It is stated that depending on the input of new data into the system, it reallocates the values of all parameters. If the index is done by the majority - of its weight is reduced automatically and vice versa. The system allows to adequately judge the level of achievement of students and allows them to adapt to the system.

The authors conclude that the benefits of the system for management decisions, the possibility to apply it in a new environment, configure it for specific needs.

Ключевые слова

мониторинг деятельности, адаптивная система, SMART-технологии, рейтинг магистрантов и аспирантов
monitoring activities, adaptive system, SMART-technology, ranking undergraduates and postgraduates

Введение

Социально-экономические изменения последнего десятилетия повлияли на стратегию развития вузов, ориентировали их на инновационную, предпринимательскую, научную активность. В такой ситуации особые требования предъявляются к постоянному мониторингу результатов деятельности обучаемых. Информационные технологии открывают новые возможности для разработки и внедрения интерактивных систем мониторинга. Полнота, достоверность и оперативность получаемой информации необходимы сегодня для быстрого реагирования на изменения внешнего социума и быстрого принятия нужных решений.

Пристального внимания в системе оценивания качества высшего профессионального образования на современном этапе его развития требует оценка результативности деятельности магистрантов и аспирантов. Этой проблеме в педагогической науке и образовательном менеджменте до последнего времени уделялось незначительное внимание. Как правило, системы мониторинга быстро дискредитировали себя, поскольку пользователи приспосабливались к ее особенностям и результаты мониторинга достаточно быстро начинали носить необъективный характер.

Вместе с тем, проблема разработки современных технологий оценивания образовательной деятельности является острой. Разработка все более

совершенных технологий оценки деятельности магистрантов и аспирантов – требует обращения к опыту лучших зарубежных и отечественных вузов, критического переосмысления распространенной практики исследования новых зарекомендовавших себя подходов, обеспечения поддержки конструктивных, творческих инициатив. Особенно остро сегодня стоит задача выявления процедуры мониторинга, способствующей формированию адекватной оценки результатов деятельности. Проектирование интерактивной сетевой системы мониторинга деятельности аспирантов и магистрантов, как инструмента управления качеством образовательного процесса, представляет собой назревшую потребность в деле совершенствования технологий рейтинговой оценки качества инновационной и научно-исследовательской деятельности в высшей школе.

К настоящему времени сформировалась обширная библиография, посвященная проблемам качества образовательной деятельности в высшей школе и вопросам мониторинга качества как прогрессивной технологии оценивания качества образования: разработаны концептуальные принципы контроля и оценки качества образовательного процесса в вузе. В современных публикациях рассматриваются «умные технологии», среди которых: логистические решения для достижения обучаемым освоения необходимых компетенций [1], модели управления учебным процессом на основе адаптации к индивидуальным характеристикам обучаемого [2], задачи управления саморазвитием преподавателя [3], экспертные системы для управления проектной деятельностью в системе дистанционного обучения [4], проектирование интеллектуальных сред для обучения [5, 6, 7], в том числе для наукоемких специальностей [8] и другие.

Обсуждение технологий оценки качества результатов обучения сегодня чаще всего происходит в контексте современных тенденций развития SMART-технологий. Вместе с тем, само понимание SMART-технологий в образовании еще не устойчиво и колеблется от использования SMART-устройств для доставки знаний и формирования интегрированной образовательной интеллектуальной виртуальной среды обучения до создания адаптивных, самонастраивающихся (под потребности преподавателя и обучаемого) систем. Наиболее распространенным в настоящий период является понимание Smart-технологий как гибких адаптивных в интерактивной образовательной Интернет-среде с использованием свободно доступного мирового образовательного контента. Оно базируется на общих стандартах, технологиях и соглашениях, установленных между сетью учебных заведений и профессорско-преподавательским составом. В данном контексте мы и рассматривали создание адаптивной системы мониторинга деятельности.

Анализ отечественной и зарубежной научной литературы свидетельствует об отсутствии специальных, системных исследований, посвященных разработке интерактивной адаптивной системы мониторинга исследовательской и инновационной деятельности аспирантов и магистрантов с использованием перспективных интеллектуальных технологий. В то же время, разработка проекта сетевой системы мониторинга деятельности на основе современных информационных технологий призвана диагностировать, корректировать и совершенствовать работу обучаемых.

Обоснование адаптивного мониторинга результатов деятельности магистрантов и аспирантов

Мониторинг результатов деятельности – это многоцелевая, полифункциональная система, главная цель которой заключается в получении объективной и однозначной оценки за счет повышения полноты и достоверности

информации о количественных и качественных изменениях процессов и результатов деятельности.

Общеизвестно, что основными задачами мониторинга являются: стимулирование качества и результативности труда обучаемых и сотрудников, обуславливающего улучшение качества основных видов деятельности и совершенствование качества образовательного процесса в вузе; повышение обоснованности принимаемых управленческих решений (в первую очередь в области кадровой политики); стимулирование профессионального и личностного роста обучаемых и педагогического коллектива; формирование потребности к самооценке деятельности; интенсификация деятельности через установление ее рейтинговой оценки, определяемой на основе анализа основных показателей; выявление факторов, оказывающих влияние на качественные аспекты в деятельности; обоснование стратегии и прогноза развития вуза.

В нашем случае система мониторинга должна обладать комплексом функционально-технологических характеристик, отражающих содержание основных видов деятельности обучаемого: учебной; исследовательской деятельности; инновационной деятельности; социальной, спортивной.

Ключевой особенностью созданной нами системы является ориентация на SMART-технологии. Несмотря на существующее различие в понимании этой технологии от использования смартфонов и устройств для доставки знаний обучающимся и формирования интегрированной интеллектуальной виртуальной среды для образования до интеллектуализации систем обучения, мы полагаем необходимым решать вопрос адаптации системы под конкретного человека.

На схеме (Рис. 1) представим общую логику работы в созданной нами системе.

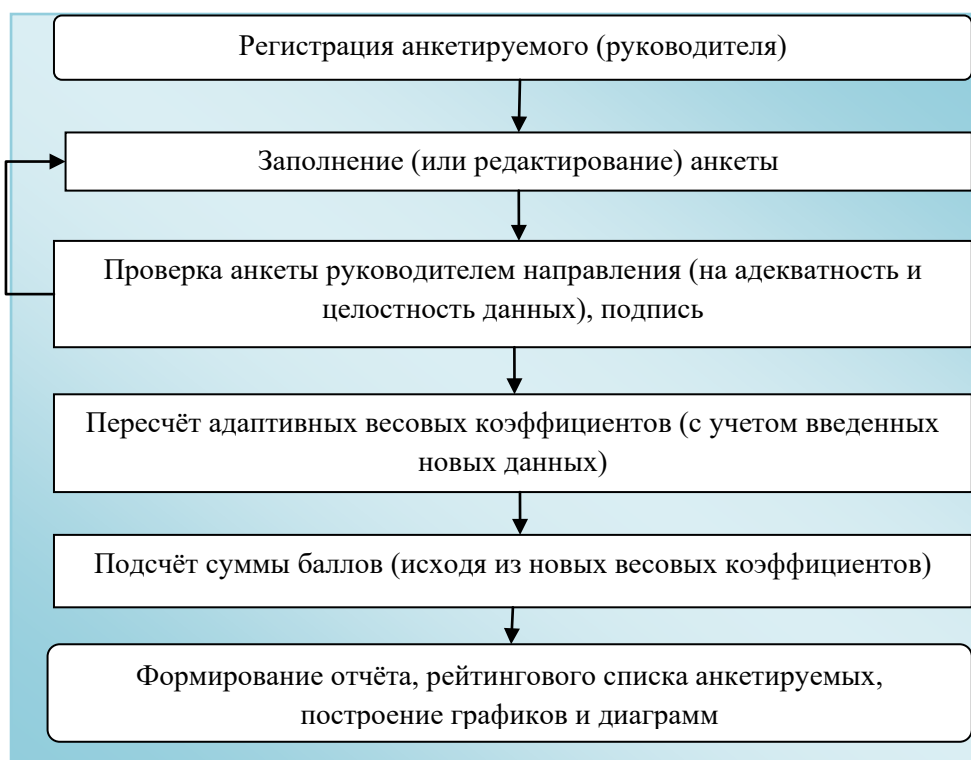


Рис. 1. Блок-схема процессов формирующих итоговую отчетность при регистрации студента в системе

Принимая во внимание указанное выше, рейтинг должен быть максимально конкретным и ясным. Степень его «прозрачности» определяется однозначностью восприятия всеми. Измерение производится как по конечному результату, так и по промежуточным. Необходимо учитывать, что результат достижим с точки зрения внешних и внутренних ресурсов, которыми располагает вуз. Показатели должны быть реалистичными и достижимыми для любого аспиранта и магистранта. Чересчур высокие или низкие показатели тех или иных критериев обычно теряют свое значение, и их начинают игнорировать – поэтому нужна технология автоматизированного настраивания системы на изменения веса и значимости показателя, который достигнут всеми или достигнут единицами.

Измерение должно быть реалистичным и уместным в данной ситуации, вписываться в нее и не нарушать баланс с другими показателями и приоритетами. Срок или точный период выполнения задачи определения рейтинга может иметь как фиксированную дату, так и охватывать определенный период.

Таким образом, суть адаптивности системы мониторинга заключается в самонастраивании системы на конкретную ситуацию в оценке достижений.

Реализуется такой подход на основе использования аппарата компьютерной алгебры для целей установления веса того или иного показателя в конкретной ситуации (срезе) состояния общего показателя по критерию (его выполнения или невыполнения большинством аспирантов или магистрантов).

Общая формула расчета коэффициента активности магистрантов и аспирантов, выглядит следующим образом:

$$K = \left(\left(\frac{x_1}{x_{cp1} + x_{max1}} \right) * b_1 + \dots + \left(\frac{x_n}{x_{cpn} + x_{maxn}} \right) * b_n \right) * B_1 + \dots + \left(\left(\frac{x_1}{x_{cp1} + x_{max1}} \right) * b_1 + \dots + \left(\frac{x_n}{x_{cpn} + x_{maxn}} \right) * b_n \right) * B_n$$

где:

K - коэффициент активности;

$x_{1..n}$ - количественный показатель по виду деятельности;

x_{cp} - среднее значение по данному количественному показателю;

x_{max} - максимальное значение по данному показателю;

b - коэффициент показателя;

B - коэффициент блока (вида деятельности).

Расчет общего коэффициента активности состоит из суммы коэффициентов блоков деятельности, т.е. $K = p1 + p2 + p3 + p4 + p5$, где p - коэффициент блока деятельности. Покажем и опишем пример частного случая расчета блока научно-исследовательской деятельности p2.

$$p2 = \left(\left(\frac{x_1}{x_{cp1} + x_{max1}} \right) * b_1 + \left(\frac{x_2}{x_{cp2} + x_{max2}} \right) * b_2 + \left(\frac{x_3}{x_{cp3} + x_{max3}} \right) * b_3 + \left(\frac{x_4}{x_{cp4} + x_{max4}} \right) * b_4 + \left(\frac{x_5}{x_{cp5} + x_{max5}} \right) * b_5 + \left(\frac{x_6}{x_{cp6} + x_{max6}} \right) * b_6 + \left(\frac{x_7}{x_{cp7} + x_{max7}} \right) * b_7 + \left(\frac{x_8}{x_{cp8} + x_{max8}} \right) * b_8 + \left(\frac{x_9}{x_{cp9} + x_{max9}} \right) * b_9 \right) * B_1.$$

Значения показателей $X_1..X_9$ пользователь вводит в систему мониторинга, для получения значений $X_{cp1..X_{cp9}}$ и $X_{max1..X_{max9}}$ делается выборка из базы данных путем sql-запроса по каждому соответствующему показателю, которые постоянно

изменяются при добавлении в базу данных новых значений (добавление нового пользователя) или изменение старых (редактирование данных пользователем), система пересчитывает значения коэффициентов блоков деятельности и коэффициент активности магистрантов и аспирантов по каждому пользователю в актуальный момент времени. Происходит адаптация системы под внешнюю динамическую среду. Такой подход делает подстраивание под мониторинг со стороны обучаемых практически невозможным.

Условия применения интерактивной сетевой системы мониторинга в вузе и включают: необходимость осуществления комплексного анализа показателей основных видов индивидуальной деятельности; наличие преподавателей – руководителей магистерских и аспирантских программ, подготовленных для работы с интерактивной сетевой системой мониторинга; прохождение преподавателями краткосрочных курсов повышения квалификации; наличие в вузе необходимой научно-методической литературы, программного обеспечения, баз данных; систематичность в проведении процедуры мониторинга; ориентация управленческих структур вуза на формирование у преподавателей мотивационной готовности улучшать показатели деятельности.

Программная составляющая информационной модели мониторинга деятельности обладает совокупностью свойств, отражающих эффективность ее применения как прогрессивной технологии: для работы в проекте не требуется дополнительного оборудования, кроме компьютера с доступом в Интернет и Интернет-браузер, поддерживается кроссплатформенность (нет зависимости от ОС), интерфейсы легки в освоении и интуитивно понятны даже начинающим пользователям; система мониторинга является закрытой информационной системой, в которой строго регламентирована регистрация пользователей, а также соблюдаются все требования безопасности, предъявляемые к подобным системам; удобная навигация и простота администрирования позволяют создать собственную базу данных в проекте в короткие сроки, поддерживается импорт данных из форматов Excel; участие в заполнении разделов при формировании базы данных сможет принять пользователь, не имея навыков программирования; возможность принимать обоснованные управленческие решения на основе удобных форм отчетности с детальной расшифровкой любых показателей и интерактивных средств анализа; автоматическое, по заданному графику, получение информации (по электронной почте, в виде бумажного отчета); повышение эффективности работы за счет автоматизации рутинных операций, ведения учета в реальном масштабе времени, быстрой и удобной подготовки информации для принятия решений на разных уровнях; без значительных временных и денежных затрат обеспечена перенастройка системы при изменении масштабов структуры, подходов к управлению, развитию территориальной структуры; современный комплекс инструментальных средств и технологий для разработки, модификации, администрирования и сопровождения системы мониторинга качества деятельности кафедры; легкость адаптации, широкие возможности масштабирования и интеграции, простота и удобство администрирования и поддержки позволяет тратить минимум усилий на решение различных технологических вопросов.

Результаты практической реализации мониторинга на основе разработанной модели

Реализованная на практике модель в виде программного продукта состоит из взаимосвязанных компонентов:

- режим заполнения показателей;

- модули обработки данных и построения диаграмм;
- режим просмотра данных, рейтинга по структурным подразделениям, направлениям подготовки аспирантов и магистрантов;
- раздел просмотра общих сведений по университету.

Функционирование модели интерактивной сетевой системы мониторинга деятельности проверялась в соответствии с основными видами индивидуальной деятельности обучающихся в вузе (Рис.2).



Рис. 2. Содержание основных видов индивидуальной деятельности аспирантов и магистрантов

Система состоит из трех подсистем: конструкторе направлений, содержания критериев и их показателей; системе заполнения проведения опроса и проверки на адекватность; системе выводов результатов. Основной интерфейс – эргономичен и отражает логику проведения работы по мониторингу.

СИСТЕМА МОНИТОРИНГА РЕЗУЛЬТАТОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
МАГИСТРАНТОВ И АСПИРАНТОВ

	Номер	Наименование специальности	Институт	
Администраторы	15.03.01	Машиностроение	Институт машиностроения	Изменить Удалить
Добавить	15.03.03	Прикладная механика	Институт машиностроения	Изменить Удалить
Институты	15.03.02	Технологические машины и оборудование	Институт машиностроения	Изменить Удалить
Специальности	20.05.01	Пожарная безопасность	Институт нанотехнологий и наноматериалов	Изменить Удалить
	05.03.05	Прикладная гидрометеорология	Институт нанотехнологий и наноматериалов	Сохранить Удалить
Студенты	20.03.02	Природообустройство и водопользование	Институт нанотехнологий и наноматериалов	Изменить Удалить
Рейтинг	23.03.02	Наземные транспортно-технологические комплексы	Институт промышленной экологии	Изменить Удалить
Студенты			Институт информатики и в	

© 2016

Рис. 3. Интерфейс конструктора направлений (режим изменения специальности)

Ф.И.О.: Иванов Иван Иванович Институт: Институт информатики и вычислительной техники

Специальность: Информационная безопасность Курс: Магистрант, 1

[Изменить данные](#) [Выйти из системы](#)

Нижне расположена анкета, которую Вам необходимо заполнить. Вы можете не заполнять всю анкету сразу, для этого просто сохраните её после изменений (кнопка "Сохранить изменения"), а затем продолжите её заполнять в любое удобное для Вас время. Когда Вы закончите её заполнять, проверьте её и отправьте (кнопка "Проверить и отправить"). Перед добавлением Вашей анкеты в рейтинговую систему, данные будут проверены модераторами. После проверки соответствующая информация будет расположена на этой странице.

[Сохранить изменения](#) [Проверить и отправить](#)

[1. Учебная деятельность](#)
 [2. Научно-исследовательская деятельность](#)
 [3. Общественная деятельность](#)
[4. Культурно-творческая деятельность](#)
 [5. Спортивная деятельность](#)

1. Учебная деятельность

1.1. Средняя аттестационная оценка:

1.2. Средняя оценка за практику:

?

1.3. Получаете ли повышенную стипендию:

1.4. Место, где вы планируете продолжить образование за рубежом (если есть):

Рис. 4. Интерфейс профиля анкетированного (режим заполнения)

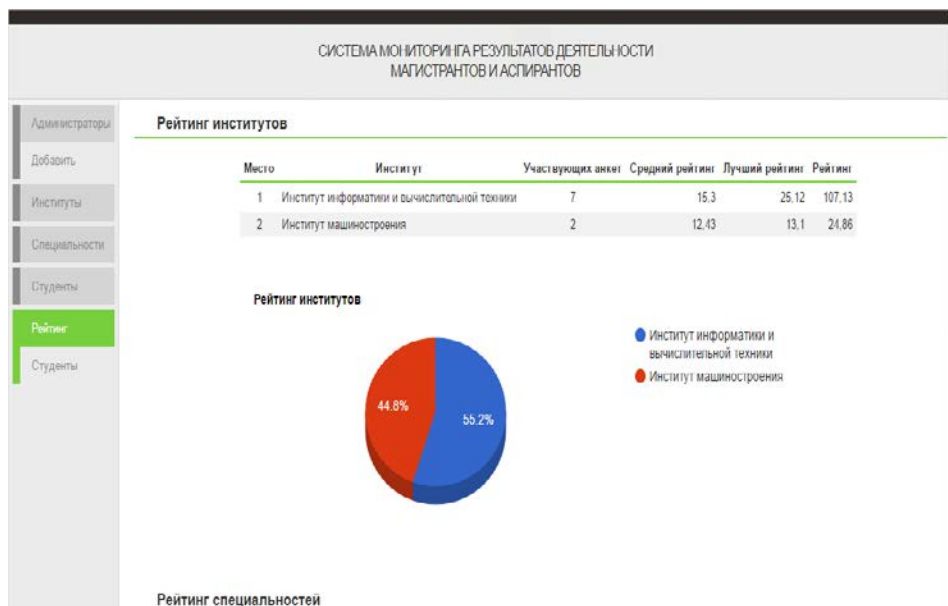


Рис. 5. Вывод рейтингов институтов в таблице и диаграмма, отражающая средний рейтинг студента по каждому институту

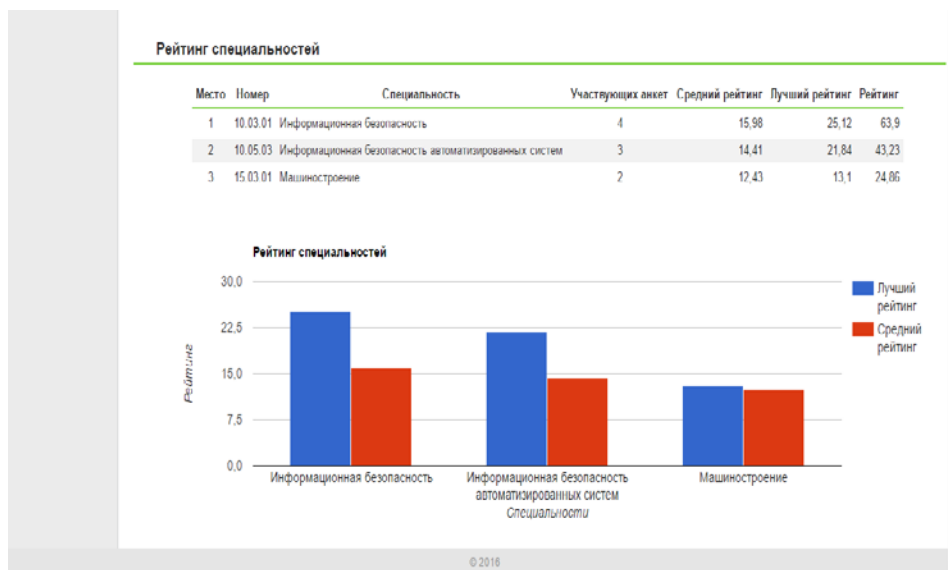


Рис. 6. Диаграмма, отражающая средний и лучший рейтинг обучаемых по каждому направлению подготовки

СИСТЕМА МОНИТОРИНГА РЕЗУЛЬТАТОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
МАГИСТРАНТОВ И АСПИРАНТОВ

Администраторы	Институт	Специальность	Степень	Курс							Сбросить			
Добавить	Все институты	Все специальности	Все степени	Все курсы							Показать			
Институты	Сортировка	Порядок												
Специальности	По рейтингу	Авто (уб.)												
Студенты	По Р1													
Рейтинг	По Р2													
Студенты	По Р3													
	По Р4													
	По Р5													
	По фамилии													
	По институту													
	По специальности													
	По курсу													
			Имя	Отчество	Курс	Степень	Институт	Специальность	P1	P2	P3	P4	P5	Итоговый
			Петрова	Петровна	1	Магистрант	Институт информатики и вычислительной техники	Информационная безопасность	1,8	8,37	2,52	6,06	3,16	25,12
			Иванов	Петя Антонович	1	Магистрант	Институт информатики и вычислительной техники	Информационная безопасность	3,95	4,42	1,81	3,75	0,79	13,82
			Ломов	Сергей Юрьевич	2	Магистрант	Институт информатики и вычислительной техники	Информационная безопасность	3,55	4,61	1,31	3,2	0,82	13,2
			Можаева	Анна Сергеевна	2	Магистрант	Институт машиностроения	Машиностроение	3,66	3,5	1,97	4,41	1,88	13,1
			Кулагина	Татьяна Викторовна	2	Аспирант	Институт информатики и вычислительной техники	Информационная безопасность автоматизированных систем	1,83	2,18	3,76	1,71	2,84	12,28
			Кураев	Евгений Иванович	2	Аспирант	Институт	Машиностроение	4,84	2,13	3,11	3,51	2,16	11,76

Рис. 7. Вывод рейтинга обучаемых и возможность фильтрации и сортировки по интересующим параметрам

На рисунке 7 представлен рейтинг пользователей на момент контрольного среза, на рисунке 8 - рейтинг после добавления нового пользователя. Как видно - общий и рейтинг по отдельным блокам изменился, система сделала перерасчет с учетом новых добавленных данных, система адаптируется после каждого действия, связанного с изменением данных.

Место	Фамилия	Имя	Отчество	Курс	Степень	Институт	Специальность	P1	P2	P3	P4	P5	Итоговый
1	Иванов	Петя	Антонович	2	Магистрант	Институт информатики и вычислительной техники	Информационная безопасность	4.77	7.42	5.65	4.76	3.19	27.27
2	Шмидт	Светозар	Максович	2	Магистрант	Институт промышленной экологии	Технология транспортных процессов	3.7	6.86	2.77	2.97	2.62	20.67
3	Кулагина	Татьяна	Викторовна	2	Магистрант	Институт информатики и вычислительной техники	Информационная безопасность автоматизированных систем	2.83	6.71	1.9	5.15	3.45	20.56
4	Абрамов	Карл	Станиславович	2	Магистрант	Институт информатики и вычислительной техники	Информационная безопасность автоматизированных систем	5.02	5.07	4.04	4.61	1.86	19.45
5	Захаров	Всеволод	Макарович	2	Магистрант	Институт информатики и вычислительной техники	Информационная безопасность автоматизированных систем	2.61	3.11	3.78	4.52	2.93	15.61
6	Муравьева	Валерия	Аркадьевна	2	Магистрант	Институт промышленной экологии	Технология транспортных процессов	3.58	3.58	4.01	2.65	1.53	15.26
7	Рустамов	Юрий	Миронович	2	Магистрант	Институт промышленной экологии	Технология транспортных процессов	4.07	3.24	2.59	3.63	3.98	14.17
8	Соколов	Алексей	Петрович	2	Магистрант	Институт машиностроения	Машиностроение	0.86	1.88	0.71	0.81	0	5.23

Рис. 8. Рейтинг пользователей в системе на момент фиксированного среза

Место	Фамилия	Имя	Отчество	Курс	Степень	Институт	Специальность	P1	P2	P3	P4	P5	Итоговый
1	Иванов	Петя	Антонович	2	Магистрант	Институт информатики и вычислительной техники	Информационная безопасность	4.73	7.37	5.65	4.74	3.24	27.2
2	Шмидт	Светозар	Максович	2	Магистрант	Институт промышленной экологии	Технология транспортных процессов	3.66	6.72	2.74	2.96	2.67	20.36
3	Кулагина	Татьяна	Викторовна	2	Магистрант	Институт информатики и вычислительной техники	Информационная безопасность автоматизированных систем	2.81	6.57	1.9	5.04	3.49	20.26
4	Дибров	Павел	Николаевич	2	Магистрант	Институт машиностроения	Технологические машины и оборудование	4.34	6.81	2.34	4.33	0.51	19.54
5	Абрамов	Карл	Станиславович	2	Магистрант	Институт информатики и вычислительной техники	Информационная безопасность автоматизированных систем	4.97	4.95	4.08	4.55	1.88	19.23
6	Захаров	Всеволод	Макарович	2	Магистрант	Институт информатики и вычислительной техники	Информационная безопасность автоматизированных систем	2.61	3.1	3.79	4.46	2.95	15.58
7	Муравьева	Валерия	Аркадьевна	2	Магистрант	Институт промышленной экологии	Технология транспортных процессов	3.57	3.55	4	2.63	1.54	15.19
8	Рустамов	Юрий	Миронович	2	Магистрант	Институт промышленной экологии	Технология транспортных процессов	4.04	3.19	2.54	3.59	4.04	14

Рис. 9. Рейтинг пользователей после добавления нового пользователя

Интерактивная сетевая система мониторинга деятельности аспирантов и магистрантов позволяет определить уровень достижения и сравнение показателей учебного, исследовательского, инновационного и социально-воспитательного

процессов в вузе, выявить тенденции, установить причины, тормозящие или стимулирующие улучшение качественных аспектов работы, провести сопоставительный анализ деятельности коллективов внутри вуза.

Заключение

Сетевая система мониторинга деятельности магистрантов и аспирантов позволяет учитывать результативность их образовательной деятельности по ряду показателей. Математический аппарат настроен таким образом, что система пересчитывает вес показателей каждый раз при вводе новых данных. Система автоматически учитывает количество достигнутых результатов обучаемыми и, в зависимости от этого, перераспределяет значение показателей. Тем самым адаптируясь каждый раз под конкретное состояние достижений всех обучаемых. Если показатель выполняется большинством – его вес уменьшается автоматически. Что позволяет достаточно адекватно судить об уровне достижений обучаемых и не позволяет подстраиваться под систему.

Система как конструктор, позволяет изменять не только структуру и содержание критериев, учитывать группы и принадлежность обучаемых к институтам, направлениям подготовки, программам. В ней можно перераспределять уровни доступа к данным и распределять функции контроля за вводом результатов от первичного автоматизированного до руководителя программы.

Использование данной системы открывает возможность иметь актуальные результаты деятельности обучаемых и быстро принимать необходимое решение для коррекции процесса управления образовательного процесса.

Отдельные результаты получены при финансовой поддержке РФФИ по проекту: «Социологический анализ Интернет-пространства как индикатора социокультурной динамики развития открытого образования», № 16-06-00176, 2016-2018.

Некоторые результаты получены при финансовой поддержке РГНФ по проекту "Инновационный подход к формированию образовательной среды в вузе и его реализация в IT-сервисах", № 15-06-10306, 2015-2017.

Литература

1. Нуриев Н.К., Старыгина С.Д., Ильмушкин Г.М., Шайдуллина Н.К. Проектирование дидактических систем нового поколения с использованием облачных технологий // Международный электронный журнал “Образовательные технологии и общество (Education Technology & Society)” (<http://ifets.ieee.org/russian/periodical/journal.html>). – 2013. – V.16. – N 4. – С. 412-429. ISSN 1436-4522.
2. Котова Е.Е., Падерно П.И. Экспресс–диагностика когнитивно–стилевого потенциала обучающихся в интегрированной образовательной среде технологий // Международный электронный журнал “Образовательные технологии и общество (Education Technology & Society)” (http://ifets.ieee.org/russian/periodical/V_181_2015EE.html). – 2015. – V.18. – N 1. – С. 561-577. ISSN 1436-4522.
3. Старыгина С.Д., Нуриев Н.К. Параметрический портрет достижений преподавателя в контексте развития его интеллектуально- деятельностного потенциала. // Международный электронный журнал “Образовательные технологии и общество (Education Technology & Society)”

- (http://ifets.ieee.org/russian/periodical/V_174_2014EE.html). – 2014. – V.17. – N 4. – С. 662-675. ISSN 1436-4522.
4. Чванова М.С., Киселева И.А., Молчанов А.А., Храмова М.В. Использование аппарата теории нечетких множеств при проектировании современных технологий дистанционного обучения // Международный электронный журнал "Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society)" - 2013. - V.16. - №2. - С.447-462. - ISSN 1436-4522. URL: <http://ifets.ieee.org/russian/periodical/journal.html>
 5. Галеев И.Х. Модель управления процессом обучения в ИОС // Международный электронный журнал "Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society)" - 2010. - V.13. - №3. - С.285-292. - ISSN 1436-4522. URL: <http://ifets.ieee.org/russian/periodical/journal.html>
 6. Галеев И.Х. Проектирование интеллектуальных сред обучения // Проблемы техники и технологий телекоммуникаций ПТиТ-2014: Материалы XV Международной научно-технической конференции. Оптические технологии в телекоммуникациях ОТТ-2014: Материалы XII Международной научно-технической конференции, - Т. 2. Казань, 18 - 21 ноября 2014 года. Казань: Изд-во Казан. гос. техн. ун-та, 2014.- С.392 - 394. ISBN 9785-7579-2007-8, ISBN 9785-7579-2005
 7. Галеев И.Х.. Развитие адаптивных технологий обучения // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: проблемы высшего образования. ВГУ, №2 Июль-Декабрь, 2004. - С. 76-83.
 8. Чванова М.С., Храмова М.В. Проектирование системы дистанционного обучения специалистов наукоемких специальностей. // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2013. № 1. - С. 46-53.