

Комплексная информационная система самообследования кафедры университета

Елена Малышева, Сергей Бобровский

University Chair Inspection Complex Information System: Complex solution of University chair inspection information system is presented. The system may be used for chair inspection, for task of University licensing, attestation, accreditation, for analysis of being in accordance with the international educational, professional and Quality System standards.

Key words: Information System, Inspection, Quality System, University.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время вопросам и проблемам аттестации учебных заведений посвящено множество публикаций [1], они рассматриваются на конференциях и в специальных изданиях, публикуются отчеты по аккредитации высших учебных заведений. Информация по лицензированию, аттестации и аккредитации учебного заведения и образовательных программ представлена во многих источниках, начиная от законов и нормативных документах об образовании.

СТРУКТУРА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ САМООБСЛЕДОВАНИЯ

Рассмотрим показатели деятельности и критериев государственной аккредитации высших учебных заведений, утвержденными приказом Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки. Структура показателей содержит показатели, определяющие аккредитационный статус по типу «высшее учебное заведение» (содержание и уровень подготовки, качество подготовки, воспитательная деятельность образовательного учреждения) и показатели, используемые для определения вида высшего учебного заведения (спектр реализуемых основных образовательных программ, возможность продолжения образования, научная, научно-техническая деятельность и ее результативность, методическая работа, квалификация педагогических работников). Очевидно, что определение показателей без использования информационной системы является весьма трудоемким процессом, в результате которого могут порождаться недостоверные данные, так как информация часто берется из разных источников, не всегда согласованных друг с другом.

Предлагается комплексный подход к разработке системы самообследования, при котором она может использоваться не только при самообследовании кафедры как части лицензирования, аттестации или аккредитации образовательного учреждения или образовательной программы, но и при анализе соответствия образовательных программ международным образовательным стандартам, соответствия профессиональным стандартам, соответствия стандартам качества, оценке соответствия образовательного учреждения критериям Российской премии качества и в других процессах, требующих анализа процессов, связанных с деятельностью кафедры и университета, следовательно она должна уметь настраиваться на разные системы показателей. Многие из этих процессов имеют сходную систему показателей, основанную, как правило, на иерархических моделях и табличных представлениях данных. Очевидно, что такая информационная система может являться информационной базой для определения показателей качества практически любого подразделения университета, и всего университета в целом.

Разработка информационной системы мониторинга качества образовательного процесса университета существенно упрощается, если в университете внедрена корпоративная информационная система, основанная на моделировании процессов обучения и управления образовательными процессами с применением современных

технологий проектирования и программирования. Более того, только в этом случае можно быть уверенным в достоверности всех получаемых показателей.

Структура информационной системы самообследования кафедры должна соответствовать поставленным перед ней задачам, т.е. обеспечивать возможность формирования показателей для различных систем оценки деятельности кафедры. Несмотря на то, что критерии оценок во многом похожи, в каждом случае имеются существенные различия. Одной из главных задач создания такой системы является разработка адаптера – модуля извлечения и преобразования информации из базы данных университета. На рисунке 1 представлена диаграмма прецедентов для создаваемой информационной системы. Действующими лицами (акторами) являются пользователь и администратор. Администратор осуществляет настройку адаптера и генератора форм, так как именно эти элементы в первую очередь обеспечивают структуру и наполнение показателей. Пользователь осуществляет выбор системы показателей, инициирует извлечение данных и формирование отчетов.

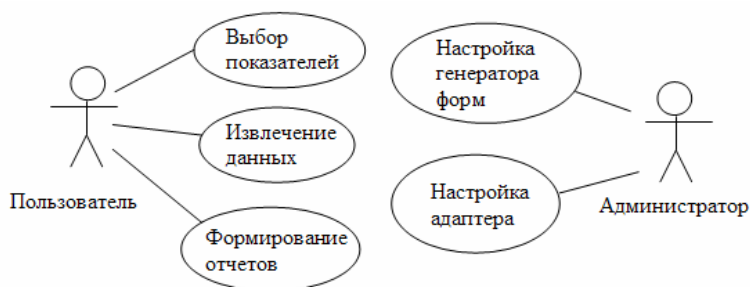


Рис. 1 Диаграмма прецедентов системы самообследования кафедры

Для реализации системы самообследования кафедры предлагается структура, показанная на рисунке 2. Предполагается, что адаптер будет настраиваться на разные системы показателей и в соответствии с этим извлекать необходимую информацию из базы данных информационной системы университета.

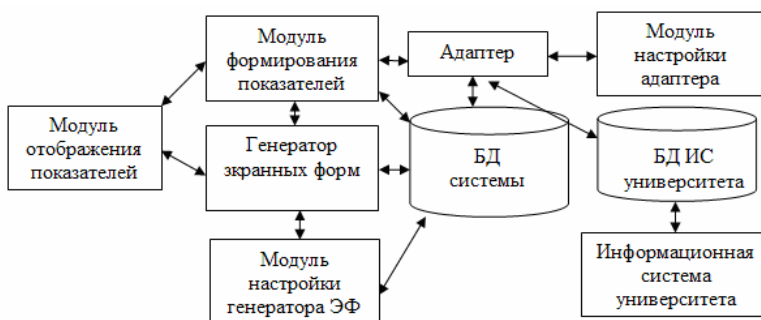


Рис. 2 Структура информационной системы самообследования кафедры и ее связь с информационной системой университета

Модуль отображения показателей создает запрос на вычисление определенной группы показателей модулю формирования показателей. Модуль формирования показателей обращается к адаптеру, который извлекает данные из базы данных информационной системы университета и помещает в базу данных системы. В базе

данных системы, кроме данных, используемых для определения показателей качества, хранится структура показателей и информация для генератора форм. Следующий шаг – обработка полученных данных модулем формирования показателей и отображения их в нужном виде пользователю модулем отображения показателей с помощью генератора экранных форм. Основная проблема создания системы заключается в том, что адаптер должен создавать данные для разных структур показателей качества, ориентированных на разные задачи.

Модуль адаптера фактически представляет собой библиотеку модулей извлечения информации из базы данных университета и размещения ее в базе данных информационной системы самообследования. Структура таблиц области адаптера создается в соответствии со структурой показателей и структурой отчета до формирования данной библиотеки и корректируется во время ее создания.

С адаптером и базой данных работает программист, который выступает в роли разработчика SQL-запросов и хранимых процедур. Пользователь работает с экранными формами, обращаясь при этом к генератору экранных форм, модулю отображения показателей и к модулю формирования показателей. Документирование результатов осуществляется с использованием технологии XML.

СИСТЕМА САМООБСЛЕДОВАНИЯ КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

Рассмотрим подробнее проблему, связанную с использованием системы самообследования кафедры (подразделения) как составляющей информационной системы управления качеством университета. Процесс развития систем обеспечения качества ВУЗа, их подготовка к сертификации требует, как необходимый этап, разработки и построения системы обеспечения качества и всех ее элементов. В настоящее время при создании систем управления качеством важным элементом является разработка информационной системы поддержки системы обеспечения качества [4]. Такая информационная система может использоваться и для автоматизации процессов системы управления качеством и для оценки качества процессов ВУЗа.

При разработке информационной системы, как и при создании систем управления качеством, необходимым этапом является построение модели системы. Если следовать методологии и требованиям стандарта ISO9001:2008 [2], то основополагающим должен быть так называемый «процессный подход». Модель системы обеспечения качества и ее структуры процессов служит основой для моделирования рассматриваемой информационной системы.

Так как функции информационной системы поддержки системы управления качеством ВУЗа непосредственно связаны с процессами ВУЗа, то наиболее целесообразно создавать ее как часть единой информационной системы ВУЗа, в этом случае система самообследования кафедры (подразделения) может взаимодействовать с информационной системой поддержки системы управления качеством ВУЗа.

В данном направлении могут быть предложены основные направления и составляющие интегрированной модели оценки системы качества. Интегрированная модель включает показатели количественной и экспертной оценки [3]. Она разрабатывается на основе подхода Премий по качеству, включая (обобщенно):

- Показатели результативности систем качества. Они выражаются в абсолютных величинах, учитывают тренды, степень достижения целевых показателей, заданных на разных уровнях планирования. Сюда могут входить, например, заданные потребителем уровни дефектности, показатели ключевых процессов, ключевые параметры продукции и т.д.
- Внешние оценки, например, показатели аудитов второй и третьей стороны.
- Показатели экспертной самооценки.

Интегрированные систем оценки уровня систем управления качеством должны базироваться на процессном подходе. При этом структура такой системы должна быть многоуровневой (многослойной). Один уровень системы отражает систему процессов и ей соответствующую систему показателей процессов. В этом уровне должны быть учтены ключевые процессы и важность, значимость показателей именно данных процессов для общей оценки системы. Отдельной задачей является структурирование такой системы показателей.

Другой уровень должен учитывать характер процессов системы и виды информации, используемые в этих процессах. Должна быть, например, учтена специфика процессов, в которых преобладает информационная составляющая, и сами процессы представляют собой циклы преобразования, обработки, представления и анализа информации.

Следующий уровень должен учитывать иерархическую структуру поуровневого сбора, интегрирования и передачи на следующий уровень интегральной оценки данного уровня показателей.

Особое место занимает вопрос интеграции разработанной информационной системы в общую информационную систему. Имеется два решения этой задачи:

– Расширение информационной системы управления и разработка информационной системы поддержки качества в рамках этой системы.

– Объединение относительно независимых информационных систем через базу данных и /или специальные программные модули.

В составе этой системы должны быть предусмотрены информационные потоки и базы данных, обеспечивающие движение и хранение разноуровневой информации по оценке системы. В том числе должны быть разработаны и поддерживаться базы данных, содержащие всю гамму результатов по показателям. Соответственно должна быть определена клиентская часть, которая через интерфейсы пользователей разного уровня обеспечивает оперативное поступление информации на места принятия решений в организационной системе предприятия, и необходимые интерфейсы для руководителей различного уровня, позволяющие как в долгосрочном, так и в оперативном режиме отследить результаты и динамику оценки.

Можно указать основные элементы информационной системы оценки уровня системы управления организации на примере вуза (рис 3) и их связь с модулями информационной системы:

- подсистемы проведения единовременной развернутой оценки (ПРО) и самооценки, например, при подготовке у аккредитации. Она должна включать подсистему проведения самоаттестации подразделений, подробно рассмотренную выше (модуль формирования показателей, адаптер);
- подсистемы оперативной самооценки (ПОС) с ограниченным числом показателей, позволяющие постоянно отслеживать результаты и динамику оценки (модуль формирования показателей, адаптер);
- базы данных (БД), содержащие всю гамму результатов по показателям,
- необходимые интерфейсы (ИП) для руководителей различного уровня и пользователей (генератор экранных форм, модуль отображения показателей);
- встроенные в подсистемы элементы, реализующие процессы документирования результатов (модуль отображения показателей).

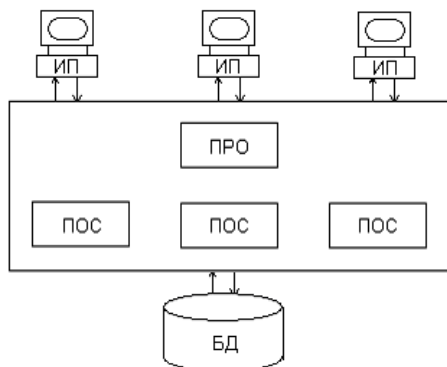


Рис. 3 Структура информационной системы оценки управления качеством

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Информационная система самообследования кафедры должна взаимодействовать с общей информационной системой для оперативного получения достоверной информации.

Система должна иметь структуру, позволяющую настраиваться на различные системы показателей. При использовании информационной системы для оценки управления качеством необходимо предусмотреть систему показателей для единовременной развернутой оценки и оперативной самооценки с интерфейсами для руководителей различного уровня.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Проблемы моделирования систем управления и разработки информационных технологий в промышленности, науке и образовании: Монография / Под ред. О.М.Горелик. -- СПб., Изд-во «Инфо-да», 2009. – 524 с.
- [2] ISO 9001:2008, Quality management systems – Requirements.
- [3] Субетто А.И. Квалиметрия. – СПб.: Астерион, 2002. – 288 с.
- [4] Шеер А.-В. Моделирование бизнес-процессов. М.: Весть-МетаТехнология, 2000.

Контакты:

Доцент, кандидат технических наук Елена Юрьевна Малышева, Кафедра "Прикладная информатика в экономике", Поволжский государственный университет сервиса, Тел. +7(8482) 229-108, E-mail: em_tgas@mail.ru

Доцент, кандидат технических наук Сергей Михайлович Бобровский, Кафедра "Прикладная информатика в экономике", Поволжский государственный университет сервиса, Тел. +7(8482) 229-108, E-mail: bsm@mail.ru

Докладът е рецензиран.