УДК 004.4

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ

Гольцова Е.В.

ФГБОУ ВПО «Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова», Ижевск, e-mail: liciza1@yandex.ru

В данной статье предложена информационная система поддержки принятия решений для высших учебных заведений. Компетентностный подход в современных условиях является основным средством обновления российской системы образования и решает проблему несоответствия компетенций выпускников потребностям рынка труда, тем самым решаются задачи связей цели образования, отбора содержания образования, организации образовательного процесса и оценки образовательных результатов. Проблемы управления образовательным процессом при компетентностном подходе осуществляются посредством информационной системы «Компетенция» через следующие инструменты: реализацию актуализированных региональными работодателями компетентностных требований в образовательную программу и её корректировку; индивидуальную настройку обучения по результатам оценок и самооценок студентов; системное взаимодействие всех участников образовательного процесса. Данная информационная система послужит эффективным инструментов для повышения качества усвоения требуемых работодателем компетенций.

Ключевые слова: система поддержки принятия решений, язык программирования, компоненты информационной системы, заинтересованные стороны, лица, принимающие решения, интернет-ресурсы

DEVELOPMENT OF INTELLECTUAL DECISION SUPPORT SYSTEM BY TRAINING ENGINEERING PERSONNEL

Goltsova E.V.

Kalashnikov Izhevsk State Technical University, Izhevsk, e-mail: liciza1@yandex.ru

The work contain Decision Support System for higher education. Competence approach in modern conditions is the primary means update of the Russian education system, and solves the problem of mismatch of competencies of graduates to the labor market, thus solved the problem links to education, selection of educational content, organization of educational process and evaluation of educational outcomes. Problems of management of educational process in the competent approach carried out by means of an information system «Kompetencija» through the following instruments: the implementation of updated regional employers competency requirements in the curriculum and its adjustments; customize training and self-evaluations of students; systemic interaction of all participants in the educational process. This information system will serve as an effective tool to improve the quality of mastering competencies required by the employer.

Keywords: decision support system, programming language, components of the information system, interested parties, decision makers, internet-resources

Для обеспечения конкурентоспособности и безопасности России нужно развивать производственную сферу и для этого решать задачу модернизации системы инженерного образования [1].

С 2015 года в систему высшего образования внедрены федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (ФГОС ВО), одним из требований которых является проводить оценку и корректировку образовательных программ (ОП) с привлечением всех заинтересованных сторон.

Одновременное удовлетворение всех заинтересованных сторон – многовариантная нелинейная задача [2], которая требует переработки больших объемов информации и принятия оптимальных решений. В связи с этим становится важным создание современной информационной системы поддержки принятия решений (СППР) в образовательных учреждениях.

Разработанная СППР «Компетенция» предназначена для одновременного взаимодействия большого числа пользователей из разных мест. Поэтому при разработке были использованы интернет-технологии:

– язык гипертекстовой разметки HTML. HTML позволяет выделить в документе отдельные логические части, но не задает конкретные атрибуты форматирования. Конкретный вид форматирования определяет сам браузер при чтении документа. Кроме того, при использовании языка HTML, сайт будет программно и аппаратно независимым, разрабатывать его можно будет в любом текстовом редакторе, что является очень удобным [5];

– язык PHP – интерпретируемый, кроссплатформенный язык, предназначенный для разработки динамических веб-приложений. В PHP реализован механизм выделения ресурсов и обеспечена поддержка объектно ориентированного программирования, а также средства управления сеансом [5]. Основными преимуществами данного языка являются следующие: бесплатное распространение; стабильность языка подтверждает тот факт, что отсут-

ствует необходимость часто выполнять перезапуск сервера, не происходит принципиальных изменений в программном обеспечении при переходе с одной версии на другую в качестве СУБД используется MySQL. MySQL не требовательна к ресурсам, достаточно быстродействующая, имеется на любом www-сервере [5].

Структурно-функциональная схема организации средств информационной СППР представлена на рис. 1.

Информационную СППР «Компетенция» можно разделить на следующие общие группы модулей:

– модули формирования первичных данных;

– модули поддержки принятия решений для корректировки учебного процесса;

– модули поддержки принятия решений для индивидуальной настройки обучения студента [3];

– модуль взаимодействия с работодателями;

– модуль настройки нечетких правил.

Структурно-функциональная организация средств поддержки принятия решений представляет собой совокупность взаимосвязанных посредством локальных сетей и глобальной сети Интернет автоматизированных рабочих мест сотрудников вуза и пользователей: работников предприятий, студентов, абитуриентов – и включает программные интерфейсы.

На рис. 2 изображена логическая модель данных информационной СППР «Компетенция».

В информационной СППР [4] в процессе реализации подготовки молодых специалистов необходимо оперировать следующими данными: информацией о вакансиях рынка труда, требованиями к компетенциям региональных работодателей, ФГОС ВО, профессиональными стандартами, учебными планами и другими документами, профориентационными методиками, личными данными пользователей системы.

Информационная СППР, находясь в глобальной сети Интернет, реализована на сайте ИжГТУ им. М.Т. Калашникова на факультете «Управление качеством» и содержит модули авторизации для входа ППС, для входа студентов, для работы работодателей, для входа технического персонала.

Формирование или актуализация множества компетенций в рабочих учебных планах профиля подготовки, согласованных с работодателем, осуществляется в разработанной нами программе поэтапно:

1) технический персонал формирует список компетенций и предметов, в которых они реализуются согласно ФГОС ВО типового или рабочего учебного плана. Инструмент работы технического персонала представлен в интерфейсе программы (рис. 3);

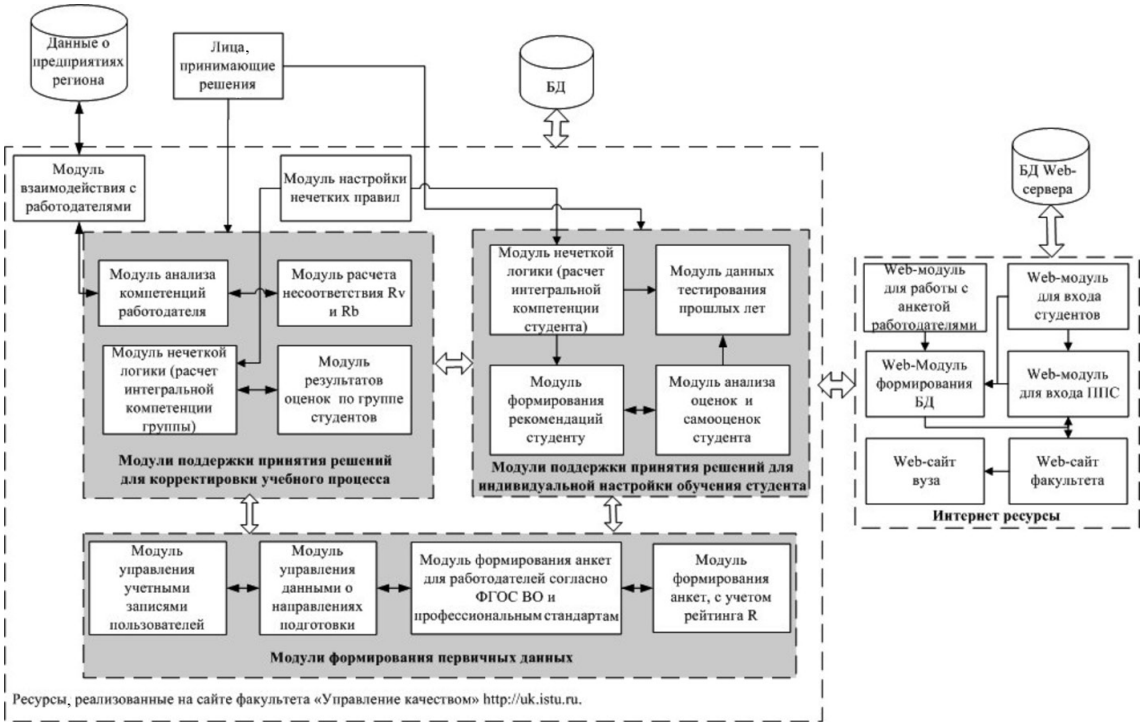

Рис. 1. Структурно-функциональная схема компонентов информационной СППР «Компетенция»

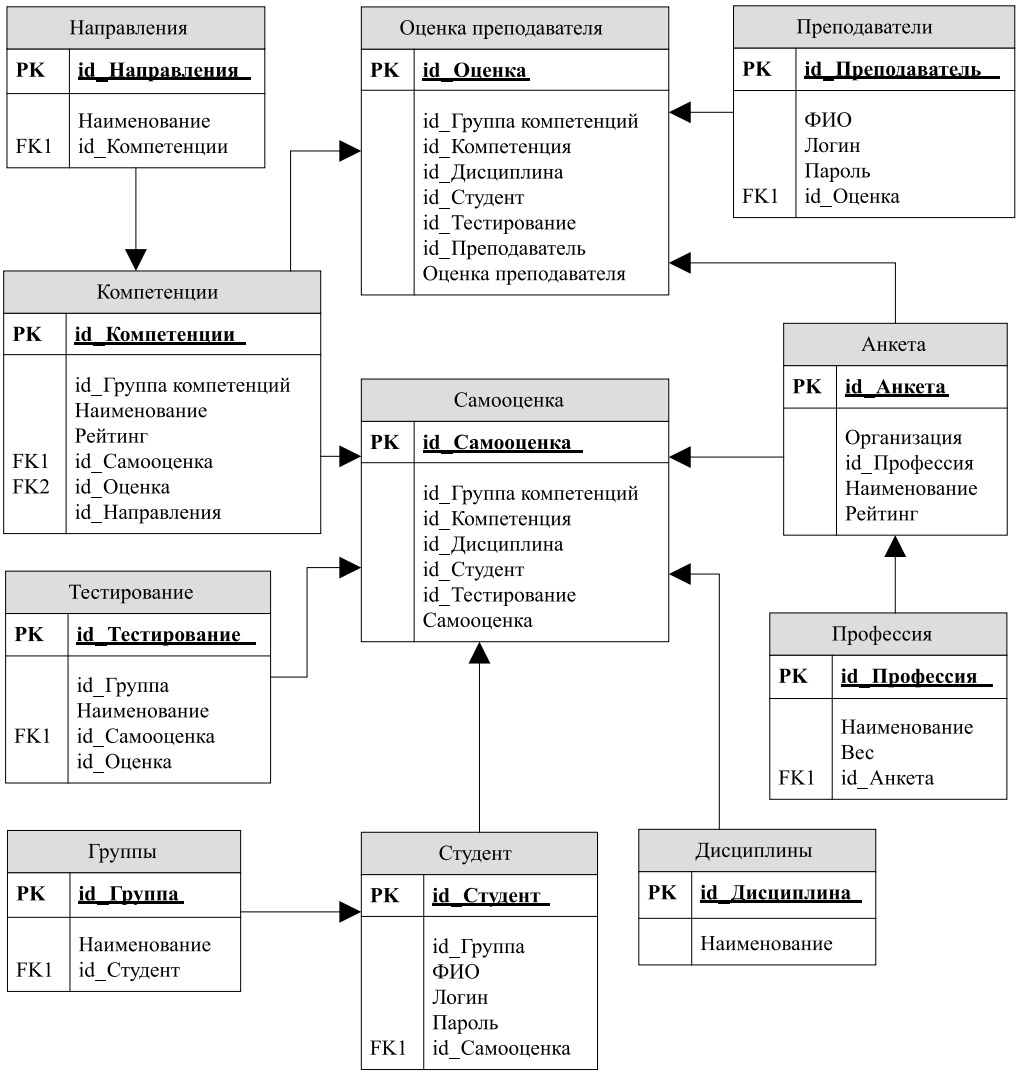

Рис. 2. Схематическая логическая модель данных в информационной системе «Компетенция»

2) преподаватели входят по установленным им, техническим персоналом паролям в информационную систему и заполняют таблицу интерфейса значениями учебных занятий в зачетных единицах, раскрывающими конкретную компетенцию в дисциплине. Далее заведующий кафедрой в том же интерфейсе дорабатывает и окончательно формирует списки компетенций. Заведующий кафедрой при доработке списка должен обеспечить общий объем учебной нагрузки по освоению всех компетенций профиля, в пределах 240 зачетных единиц;

3) информационная система переводит установленные профилирующей кафедрой значения часов на каждую компетенцию, в разрезе дисциплин учебного плана, в доступную для работодателя форму 10-балльного рейтинга;

4) технический персонал отправляет письма респондентам в которых указана ссылка на анкету, размещенную на сайте факультета;

5) респонденты выражают свое мнение по рейтингу компетенций при заполнении анкеты. В анкете респонденту для ориентировки указывается рейтинг компетенций согласно ФГОС ВО и учебному плану. После формирования базы ответов информационная система создает множество предложенных работодателем компетенций для разработки нового учебного плана или множество актуализированных компетенций для совершенствования действующего учебного плана, как это показано на интерфейсе (рис. 4);

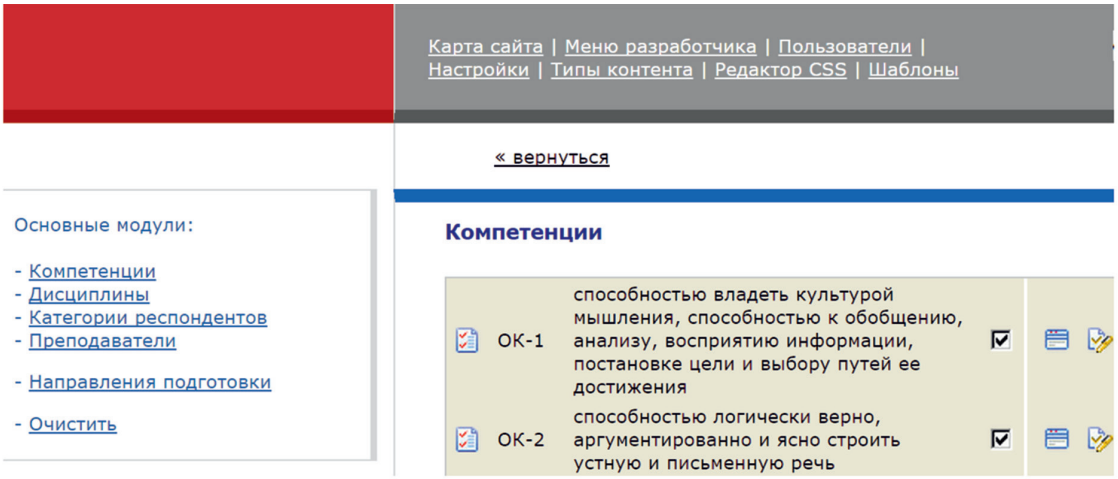

Рис. 3.Интерфейс программы для работы технического персонала

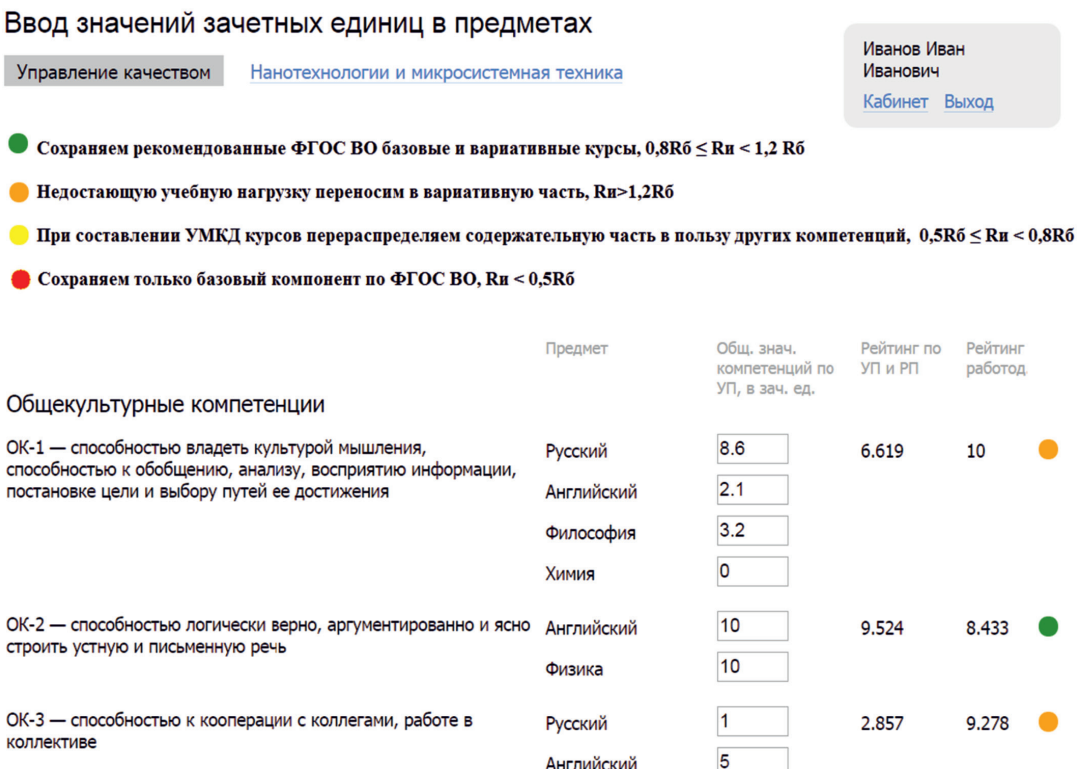

Рис. 4. Интерфейс множества предложенных работодателем компетенций и их оценка соответствия компетенций согласно ФГОС ВО, УП, РП

6) технический персонал в информационной системе рассчитывает итоговый рейтинг по компетенциям, который был согласован ЭК;

7) технический персонал в информационной системе рассчитывает итоговый рейтинг по компетенциям, который был согласован ЭК;

8) заведующий кафедрой вносит изменения в учебный план.

Оценка эффективности взаимодействия всех участников образовательных процессов на основе разработанной СППР «Компетенция» выражается следующими количественными и качественными характеристиками (рис. 5):

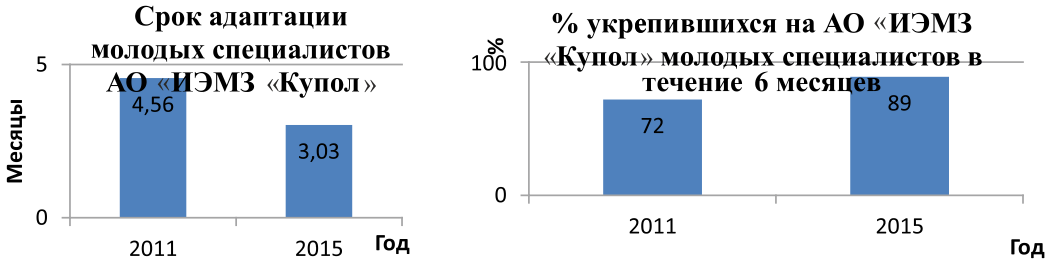

Рис. 5. Диаграмма анализа результатов показателей эффективности для АО «ИЭМЗ «Купол»

1) ускорением адаптации молодых специалистов на предприятии АО «ИЭМЗ «Купол»;

2) сокращением количества уволенных по собственному желанию молодых специалистов на предприятии АО «ИЭМЗ «Купол».

Согласно рис. 5 видно, что срок адаптации молодых специалистов с дипломом бакалавра в 2015 году сократился на 1,5 месяца. Количество укрепившихся на предприятии молодых специалистов в течение 6 месяцев увеличилось до 89%.

Список литературы

1. Гольцова Е.В. Выявление требуемых компетенций молодого специалиста для расчета оценки его компетентности на примере строительных специальностей / Е.В. Гольцова, В.С. Клековкин // Качество инновации образование. – Москва: Издательство «Европейский центр по качеству», 2013. – №3 (94). – С. 10–15.

2. Гольцова Е.В. Реализация компетентностного подхода при подготовке специалистов / Е.В. Гольцова, В.С. Клековкин, О.Б. Гольцова // Научное обозрение. – 2014. – № 8. – С. 181–184.

3. Гольцова Е.В. Анализ моделей оценки компетенций молодых специалистов / Е.В. Гольцова, В.С. Клековкин // Научное обозрение. – 2014. – № 10. – С. 311–314.

4. Гольцова Е.В. Методика формирования и актуализации набора компетенций по требованию работодателей в информационной системе / Е.В. Гольцова, В.С. Клековкин, О.Б. Гольцова // Научное обозрение. – 2015. – № 20.– С. 426–428.

5. Орлов С.А. Теория и практика языков программирования: Учебник для вузов. Стандарт 3-го поколения. – СПб.: Питер, 2013. – 688 с.