

## РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКАМИ ВУЗА

Дворянинова О.П.<sup>1</sup>, Назина Л.И.<sup>1</sup>, Никульчева О.С.<sup>1</sup>, Осенева А.Е.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий», Воронеж, Россия (394036, Воронеж, пр. Революции, 19), e-mail: olga-dvor@yandex.ru

---

В настоящий момент особенностью образовательного процесса в российских вузах является переход на Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (ФГОС ВО), в которых в качестве главных целевых установок рассматриваются компетенции. Компетентностная модель выпускника охватывает квалификацию, связывающую его будущую деятельность с предметами и объектами труда, и отражает междисциплинарные требования к результату образовательного процесса. Результатом обучения должна стать сформированность минимального уровня компетентности, которого достигнут студенты на этапе завершения обучения. В статье предлагается автоматизированная система расчета уровня освоения компетенций выпускниками вузов. Информационная система включает в себя подсистемы сбора и обработки данных – результатов различного вида контроля. Итоговый результат представляется в графическом виде и используется для выработки рекомендаций выпускникам по дальнейшему трудоустройству.

---

Ключевые слова: компетенции, область профессиональной деятельности, информационная система

## THE CREATION OF THE INFORMATION SYSTEM FOR AN ASSESSMENT OF COMPETENCES DEVELOPMENT LEVEL BY UNIVERSITY GRADUATES

Dvoryaninova O.P.<sup>1</sup>, Nazina L.I.<sup>1</sup>, Nikulcheva O.S.<sup>1</sup>, Oseneva A.E.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>FSBEI HPE «Voronezh state university of engineering technologies», Voronezh, Russia (394036, Voronezh, Revolution Ave., 19), e-mail: olga-dvor@yandex.ru

---

At the moment feature of educational process in the Russian HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS is transition to Federal state educational standards of the higher education (FGOS IN) in which as the main purposes competences are considered. The competence-based model of the graduate covers as the qualification connecting him future activity with subjects and objects of work and reflects interdisciplinary requirements to result of educational process. The formation of a minimum level of competence which will be reached by students at a stage of completion of training has to become result of training. In article the automated system of calculation of level of development of competences is offered by university graduates. Information system includes subsystems of collecting and data processing – results of various type of control. The total result is presented in the graphic form and used for development of recommendations to graduates on further employment.

---

Keywords: competences, area of professional activity, information system

В настоящий момент особенностью образовательного процесса в российских вузах является переход на Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (ФГОС ВО), в которых в качестве главных целевых установок рассматриваются компетенции. Компетентностная модель выпускника охватывает квалификацию, связывающую его будущую деятельность с предметами и объектами труда, и отражает междисциплинарные требования к результату образовательного процесса [1, 2].

Понимание компетенций в качестве образовательных результатов в контексте ФГОС делает попытку выстраивания диалога между работодателем (как заказчиком образовательного результата) и вузом (как поставщиком образовательного результата) более продуктивной. При этом образовательные технологии рассматриваются как способ

формирования компетенций (через использование активных и интерактивных методов обучения), а оценочные средства (посредством привлечения к их разработке работодателей, экспертов из профессиональной среды) – как инструмент доказательства сформированности компетенций [1].

Оценка уровня сформированности компетенций – новая для вузовской системы задача, которую невозможно решить лишь с помощью традиционных методов контроля и инструментов оценки. Кроме того, общепринятых методических установок по формированию и применению фондов оценочных средств для оценки компетенций на данный момент не сформировано. Каждый вуз решает эту задачу самостоятельно.

Оценка компетенций является составной частью образовательной системы и выполняет функцию контроля за получением образовательного результата – уровня сформированности компетенций в процессе освоения ООП.

Компетентностью называют интегральное качество личности, характеризующее готовность решать проблемы, возникающие в процессе жизни и профессиональной деятельности, с использованием знаний, опыта, индивидуальных способностей. Компетентностный подход делает акцент на практической стороне содержания, при этом меняется сама конечная цель обучения: мало знать, надо уметь применять теоретические знания для решения конкретных профессиональных задач. Этот подход более соответствует условиям рыночной экономики, так как предполагает формирование наряду со знаниями, умениями и навыками еще и ключевых компетенций, востребованных рынком труда [2, 3].

Актуализация компетенции происходит в результате накопления опыта деятельности, который обучающийся приобретает, находя и апробируя различные модели поведения в данной предметной области, выбирая из них те, которые в наибольшей степени соответствуют его стилю, притязаниям, эстетическому вкусу и нравственным ориентациям.

Таким образом, компетенция есть личностное свойство человека, потенциальная способность и готовность индивида справляться с различными задачами, формирующиеся в деятельности и интегрирующие ценностно-смысловое отношение к ней.

В структуре компетенции выделяют следующие компоненты:

- 1) «знаниевый компонент» (знание академической области, способность знать и понимать);
- 2) «ценностный компонент» (ценностные ориентации личности и мотивация к решению профессиональных задач);
- 3) «деятельностный компонент» (практическое и оперативное применение знаний к конкретной ситуации).

Результатом обучения должна стать сформированность минимального уровня компетентности, которого достигнут студенты на этапе завершения обучения. Внедрение компетентностного подхода в систему высшего профессионального образования направлено на улучшение взаимодействия с рынком труда, повышение конкурентоспособности специалистов, обновление содержания, методологии и соответствующей среды обучения. Актуальной задачей при этом является задача оценивания результатов обучения [3, 4]. Она отличается от традиционно используемой оценки знаний и может включать различные средства контроля: тестовые задания и кейс-задачи, деловые игры, портфолио, проекты и т.п. [5, 6]. Специфической особенностью такого оценивания является учет процесса формирования компетенций на различных уровнях (пороговом, продвинутом, высоком) последовательно при изучении целого ряда дисциплин учебного плана.

Авторами разработана методика комплексной оценки сформированности компетенций в виде квалитетической модели [7, 8], учитывающей различные виды контроля (дисциплинарный, междисциплинарный и внедисциплинарный), личностные особенности студентов. Все составляющие компетенций имеют весовые коэффициенты, характеризующие вклад в результирующую оценку. Методика позволяет получить интегральный показатель, характеризующий готовность выпускников выполнять профессиональные задачи в конкретной области профессиональной деятельности (производственно-технологической, организационно-управленческой и т.п.). Сложность внедрения данной методики в практику состоит в том, что оценка компетенций — процесс достаточно трудоемкий, следовательно, процесс обработки результатов диагностики должен быть автоматизирован за счет применения современных программных средств (ПС).

Использование информационных технологий позволит снизить нагрузку на преподавателя, поскольку он освобождается от первичной обработки результатов. При этом появляется возможность оценить компетенцию как интегральный параметр. Следовательно, полученные оценки будут научно обоснованы и в меньшей степени подвержены влиянию субъективного мнения преподавателя.

С этой целью была разработана система [9], предназначенная для оценки компетенций выпускников и построения векторного портрета выпускника. Разработанная система встраивается в систему СУБД «Рейтинг», имеющуюся в ФГБОУ ВПО «ВГУИТ». Данная система состоит из следующих подсистем (рис. 1):

- 1) подсистемы сбора данных;
- 2) подсистемы хранения данных;
- 3) подсистемы расчета данных;
- 4) подсистемы статистического анализа;

5) подсистемы выработки рекомендаций для дальнейшего трудоустройства.

Подсистема сбора данных предназначена для сбора исходных данных по всем дисциплинам Основной профессиональной образовательной программы, причем по дисциплинам, в которых промежуточный контроль предусмотрен в виде экзамена, используются данные экзаменационных ведомостей. Оценки из экзаменационных ведомостей вводятся с помощью клавиатуры. Также вводятся оценки по курсовым работам и практикам. По дисциплинам, в которых промежуточный контроль осуществляется в виде зачета, оценка берется из СУБД «Рейтинг».

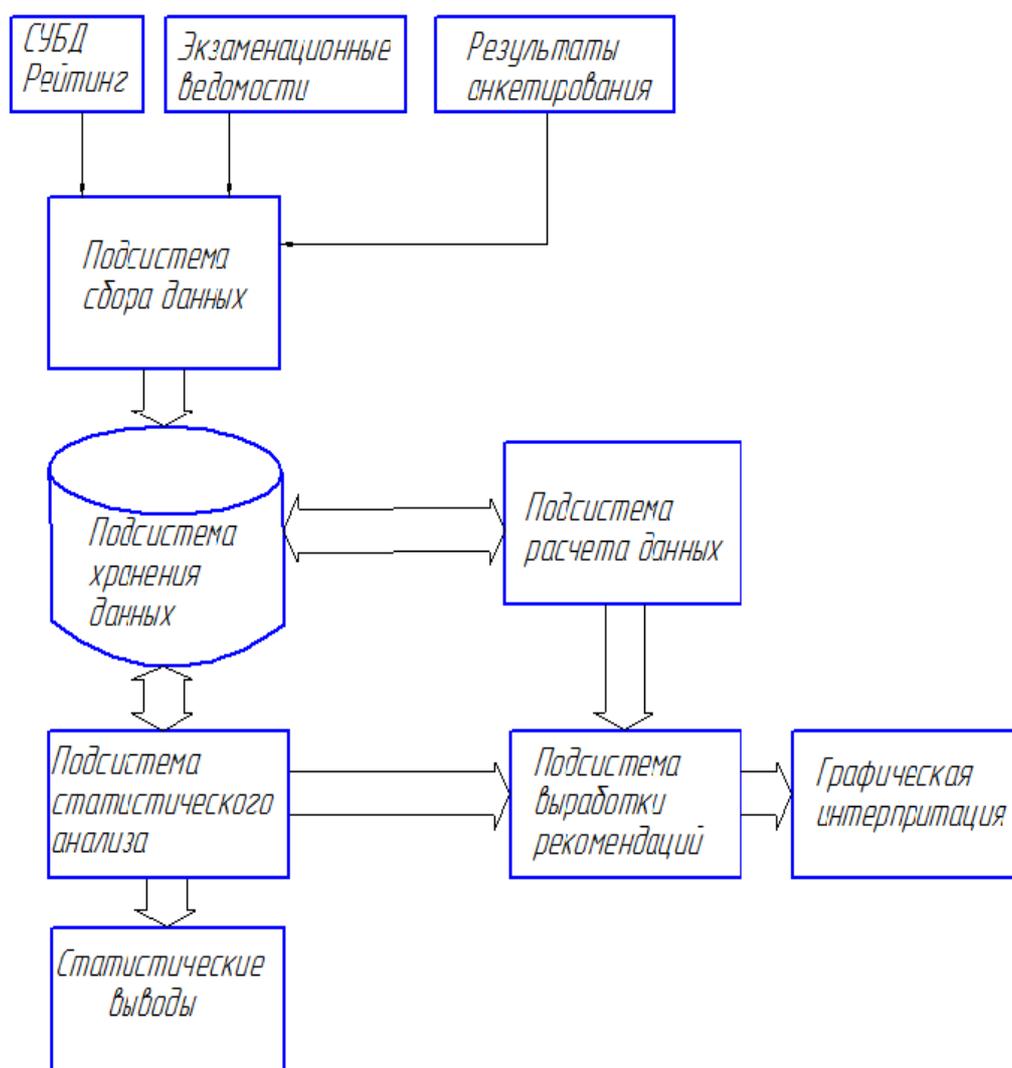


Рис. 1. Функциональная схема информационной системы

Подсистема сбора данных экспортирует данные в подсистему хранения данных, из которой они поступают в подсистемы расчета данных и их статистического анализа.

Подсистема расчета данных рассчитывает комплексные оценки компетенций с использованием аддитивной и мультипликативной сверток. Коэффициенты весомости, рассчитанные экспертным методом, вводятся с помощью клавиатуры.

Полученные значения оценок компетенций для различных областей профессиональной деятельности используются для построения векторного портрета выпускника. Кроме того, данная подсистема рассчитывает направляющие косинусы, характеризующие близость студента к конкретной области профессиональной деятельности.

Подсистема статистического анализа предназначена для обработки результатов расчетов статистическими методами. В данном блоке анализируются законы распределения оценок по компетенциям, строятся контрольные карты для количественных данных. Полученная информация выводится на дисплей.

Структура подсистемы хранения данных представлена на рисунке 2.

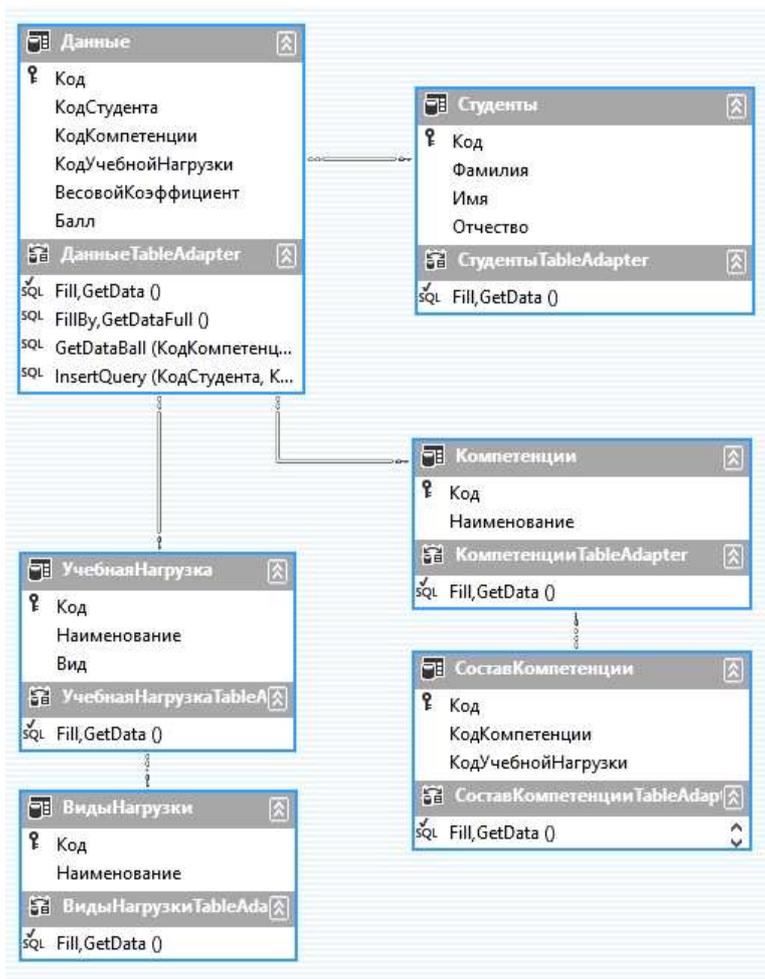


Рис. 2. Структура подсистемы хранения данных

Полученные данные представляются графически в виде векторов с координатами, характеризующими уровень освоения компетенций в различных областях производственной

деятельности. Близость вектора к какой-либо области позволяет рекомендовать ее выпускнику для дальнейшего трудоустройства. При этом предполагается, что в этой области выпускник будет наиболее успешен.

Таким образом, разработаны модель оценки компетенций и информационная система для ее автоматизированного расчета, позволяющая выявить специфические особенности каждого выпускника и рекомендовать ему наиболее подходящую область профессиональной деятельности.

### Список литературы

1. Байденко В.И. Компетенции в профессиональном образовании (к освоению компетентностного подхода) [Текст] / В.И. Байденко // Высшее образование в России, 2010. – № 11. – С. 17.
2. Дорожкин Е.М. Специфика контроля компетентностных результатов профессионального обучения [Текст] / Е.М. Дорожкин, Л.В. Колясникова, Е.Ю. Щербина // Вестник Московского государственного гуманитарного университета имени М.А. Шолохова. Педагогика и психология. – 2014. – № 4. – С. 43–51.
3. Жидкова Р.А. Современные методы оценивания результатов обучения [Текст] / Р.А. Жидкова // Известия Пензенского государственного педагогического университета имени В.Г. Белинского. Общественные науки. – 2012. – № 28. – С. 779–782.
4. Зимняя И.А. Интегративный подход к оценке единой социально-профессиональной компетентности выпускников вузов [Текст] / И.А. Зимняя, Е.В. Земцова // Высшее образование сегодня. – 2008. – № 5. – С. 14–19.
5. Назина Л.И. Оценка уровня освоения компетенций выпускниками вузов [Текст] / Л.И. Назина, О.С. Никульчева, А.Е. Осенева // Materials of the I International scientific and practical conference, «Science and Education». – Belgorod-Sheffield, Science and Education LTD, 2014. – V. 5. – P. 35–39.
6. Попов Г.В. Компетентностная составляющая выпускника [Текст] / Г.В. Попов, Л.И. Назина, О.С. Никульчева // Актуальная биотехнология. – 2013. – № 2(5). – С. 64–67.
7. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2014660569. Расчет степени сформированности компетенций с построением портрета выпускников в векторной форме / Г.В. Попов, О.А. Давыденко, Л.И. Назина, О.С. Никульчева. Заявка № 2014618294, 19.08.2014. Дата гос. регистрации в Реестре программ для ЭВМ 10.10.2014.

8. Фомин В.И. Использование модели комплексной оценки результатов обучения специалиста в логике компетентностного подхода [Текст] / В.И. Фомин // Мир науки, культуры, образования. – 2009. – № 1(13). – С. 161–163.

9. Шапошникова Т.Л. Диагностика сформированности компетенций [Текст] / Т.Л. Шапошникова, В.Г. Миненко, К.В. Хорошун и др. // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. – 2015. — № 3 (121). – С. 180–184.

**Рецензенты:**

Соляник А.И., д.т.н., профессор, директор Воронежского филиала АСМС, г. Воронеж;

Сайко Д.С., д.ф.-м.н., профессор, декан факультета управления и информатики в технологических системах ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий», г. Воронеж.