

# КОНСУЛЬТАЦИИ

УДК 378.146

DOI: 10.17853/1994-5639-2018-2-180-195

## ОЦЕНКА КАЧЕСТВА КУРСОВЫХ РАБОТ: КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД

**Т. М. Шамсутдинова**

*Башкирский государственный аграрный университет, Уфа, Россия*

*E-mail: tsham@rambler.ru*

**Аннотация.** *Введение.* Вопросы формирования и оценки профессиональных компетенций студентов высших профессиональных образовательных учреждений широко обсуждаются в научном сообществе. Проблеме компетентностного подхода посвящено огромное количество российских и зарубежных публикаций. Однако общей методики определения уровня сформированности компетенций до сих пор не существует, так как характеристики каждого направления подготовки специалистов настолько специфичны, что невозможно все профессиональные компетенции подвести под единую универсальную шкалу измерения.

*Цель статьи* – представить разработанную автором методику оценки качества курсовых работ по дисциплине «Базы данных», которая изучается бакалаврами направления подготовки «Бизнес-информатика», осуществляемой в условиях компетентностно-ориентированного подхода.

*Методология и методики.* Описанное в публикации исследование носит опытно-поисковый, экспериментальный характер. В процессе работы применялись анализ содержания федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), технология data mining (метод интеллектуального анализа данных) и статистические методы обработки материалов.

*Результаты и научная новизна.* Сформулированы критерии, позволяющие оценивать качество студенческих курсовых работ с учетом особенностей компетентностно-ориентированной модели образовательного процесса и специфики направления профессиональной подготовки. Показано соотношение данных критериев диагностики с заявленными в образовательном стандарте компетенциями. Продемонстрировано, как с помощью предлагаемых индикаторов можно производить экспертизу общей структуры и отдельных разделов курсовой работы. Сделаны выводы о том, что 1) необходим системный текущий контроль степени усвоения профессиональных компетенций,

позволяющий своевременно корректировать индивидуальные образовательные траектории; 2) оценка профессиональных компетенций студентов подразумевает диагностику результатов подготовки обучающихся по большому количеству разноплановых критериев; 3) единый подход к измерению уровня сформированности профессиональных компетенций невозможен из-за сложности и разнородности их структуры; 4) требуется вариативность, возможность увеличения или уменьшения (объединения) критериев оценки профессиональной компетенции с целью выявления наиболее значимых показателей результативности и качества выполнения конкретной учебной работы.

*Практическая значимость.* Предлагаемая автором методика дает возможность установить связи между содержанием учебной программы и требованиями ФГОС; конкретизировать оценку компетентности и аргументировать ее числовые показатели. Данная методика оценки курсовых работ студентов экономических и технических специальностей при определенной адаптации может быть спроецирована на некоторые другие проектные работы учащихся.

**Ключевые слова:** профессиональные компетенции, компетентность, оценка знаний, курсовые работы, качество знаний.

**Для цитирования:** Шамсутдинова Т. М. Оценка качества курсовых работ: компетентностный подход // Образование и наука. 2018. Т. 20. № 2. С. 180–195. DOI: 10.17853/1994-5639-2018-2-180-195

## QUALITY ASSESSMENT OF STUDENT COURSEWORKS: COMPETENCY-BASED APPROACH

T. M. Shamsutdinova

*Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia.*

*E-mail: tsham@rambler.ru*

**Abstract. Introduction.** Today, the issues of formation and assessment of professional competencies of students of the highest professional educational institutions are widely discussed in the scientific community. A large number of the Russian and foreign publications are devoted to the problems of competency-based approach. However, there is still no general technique for assessing a competency level formation as the characteristics of each program of training of specialists are so specific that it is impossible to build up a unified universal professional competency framework.

*The aim* of the publication is to present the author's methodology for assessing student courseworks in terms of the academic discipline "Databases" which is studied during a bachelor program "Business Informatics" based on the competency-based approach.

*Methodology and research methods.* The research described in the publication is recognized as being empirical-exploratory and experimental. The content analysis of the Federal State Educational Standard of the Highest Education (FSSES HE), the data mining technology and statistical methods of data processing were applied in the course of the present research.

*Results and scientific novelty.* Taking into account the features of the competency-focused model of educational process and specifics of the field of vocational education, the criteria for assessing the quality of student courseworks are formulated. The relationship of these diagnostics criteria with the competencies stated in the educational standard is shown. This article demonstrates how it is possible to assess the general structure and separate sections of student courseworks using the means of the offered indicators. The following conclusions are drawn: 1) the system current control of professional competencies mastering is necessary for timely correcting of individual educational trajectories; 2) the assessment of professional competencies of students means diagnostics of preparation results including a large number of various criteria; 3) the unified approach to level formation measurement of professional competencies is impossible due to complexity and heterogeneity of their structure; 4) there is a need for the variability as well possibility of increase or reduction (association) of criteria for assessment of professional competencies in order to identify the most significant indicators of effectiveness and quality of a particular academic paper.

*Practical significance.* The method provided enables to establish the relationship between contents of the training program and the requirements of FSSES; to concretize assessment of competencies and to give reasons for its numerical indicators. Under a certain adaptation, this technique for assessment of student courseworks of economic and technical specialties can be applied for assessment of other academic works of students.

**Keywords:** professional competency, competency, knowledge assessment, coursework, the quality of knowledge.

**For citation:** Shamsutdinova T. M. Quality assessment of student courseworks: Competency-based approach. *The Education and Science Journal*. 2018; 2 (20): 180–195. DOI: 10.17853/1994-5639-2018-2-180-195

## Введение

Динамично развивающийся в системе высшего образования компетентностно-ориентированный подход к подготовке специалистов предъявляет новые требования к оценке проектной деятельности студентов. Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (ФГОС ВО) по различным направлениям бакалавриата и магистратуры зада-

ют траектории освоения профессиональных компетенций обучающимися в рамках отдельных учебных дисциплин и при их междисциплинарной интеграции. При этом оценка степени сформированности профессиональных компетенций является непростой задачей, для решения которой требуется разработка особого измерительного инструментария.

Фундамент компетентностного подхода к образовательному процессу, заложенный в трудах таких известных ученых, как И. А. Зимняя, А. В. Хуторской, Ю. Г. Татур, В. И. Байденко и др., служит надежной базой для поиска адекватных средств диагностики результатов современного образования. Тем не менее общей методики определения уровня сформированности компетенций пока не существует. Дело в том, что специфика каждого направления профессиональной подготовки настолько глубока, что невозможно все профессиональные компетенции подвести под единую универсальную шкалу измерения. В связи с этим разработка принципиально новых методик оценки работ студентов является, безусловно, актуальной и востребованной.

Описанная далее в статье методика была создана нами с опорой на содержание федерального образовательного стандарта направления подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика. Данная методика, на наш взгляд, может быть использована в учебном процессе для контроля качества сформированности профессиональных компетенций студентов экономических и технических специальностей. Разработка и проверка валидности методики производились на примере оценки курсовых работ по дисциплине «Базы данных».

### **Обзор литературы**

Профессиональная компетенция – многокомпонентная категория, включающая в себя как знания, умения и навыки студента, так и его нравственно-волевые характеристики. Согласно ставшему уже «классическим» отечественному подходу к понятию компетенции специалиста [1–5], оно трактуется как «проявленные им на практике стремление и способность (готовность) реализовать свой потенциал (знания, умения, опыт, личностные качества и др.) для успешной творческой деятельности в профессиональной и социальной сфере, осознавая социальную значимость и личную ответственность за результаты этой деятельности, необходимость ее постоянного совершенствования» [5].

Аналогичной позиции придерживаются и ряд зарубежных авторов [6–8]. В частности, в работе «A competency-based model for developing human resource professionals» («Компетентности модель для развития кадровых специ-

алистов») говорится: «Competencies reflect configurations of personal characteristics such as traits and motives, along with knowledge and skills» («Компетенции отражают конфигурации личностных характеристик, таких как личные черты и мотивы, наряду со знаниями и навыками») [8].

Таким образом, модель оценки профессиональных компетенций студента должна включать как знаниевый компонент, так и оценку его практических навыков и умений в контексте личностных качеств (ответственности, исполнительности, трудолюбия, уровня коммуникативности и т. д.).

Изучая современные подходы к измерению профессиональных компетенций [9–19 и др.], мы сделали вывод об общей схеме диагностических разработок: их авторы, как правило, выделяют значимые уровни сформированности компетенции и эталонные индикаторы их усвоения. При этом часто в недостаточной мере раскрываются аспекты организации учебного процесса, и остаются открытыми вопросы:

- как именно связаны текущие работы студентов с обозначенными в ФГОС компетенциями;
- каким образом происходит формирование конкретной компетентности;
- кто и как проводит экспертизу учебных достижений студентов на соответствие компетенциям федерального стандарта.

### **Методология и методики исследования**

В ходе экспериментального исследования мы рассматривали проблему оценки курсовых работ студентов с точки зрения критериев формирования профессиональных компетенций учащихся. Как уже было сказано выше, в качестве примера нами был взят ФГОС направления подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика (уровень бакалавриата)<sup>1</sup>, реализуемый в Башкирском государственном аграрном университете (БГАУ). Соответствующая основная образовательная программа БГАУ ориентирована на подготовку бакалавров по проектным и научно-исследовательским видам деятельности.

На основе результатов анализа реальных курсовых работ по дисциплине «Базы данных», проведенного с помощью методов статистической обработки информации, были сформулированы критерии оценки этих работ с позиций требований федерального образовательного стандарта для направления подготовки Бизнес-информатика.

---

<sup>1</sup> Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 11 августа 2016 г. № 1002.

В общей сложности было выделено 34 критерия (табл. 1, 2).

Таблица 1

Критерии оценки курсовой работы по дисциплине «Базы данных»  
в контексте компетенций проектной деятельности

Table 1

Example of criteria for assessing of students' courseworks on the discipline  
"Databases" in the context of the competencies of the project activities

Компетенции проектной деятельности	Дескриптор оценки	Критерии оценки курсовой работы
1	2	3
ПК-12 Умение выполнять технико-экономическое обоснование проектов по совершенствованию и регламентацию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия	ПК_12.1	Актуальность темы работы
	ПК_12.2	Четкость постановки цели и задач работы
	ПК_12.3	Обоснование практической значимости работы
	ПК_12.4	Обоснование требований к техническому обеспечению
ПК-13 Умение проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов	ПК_13.1	Степень сложности выбранной системы управления базами данных
	ПК_13.2	Общая сложность и объем разработки
	ПК_13.3	Количество и объем таблиц в базе данных (БД)
	ПК_13.4	Количество и сложность запросов в БД
	ПК_13.5	Количество форм в БД и качество их интерфейса
	ПК_13.6	Количество и качество отчетов в БД
ПК-14 Умение осуществлять планирование и организацию проектной деятельности на основе стандартов управления проектами	ПК_14.1	Разработка плана и графика этапов работы
	ПК_14.2	Выполнение срока сдачи отдельных этапов работы
	ПК_14.3	Выполнение срока окончания работы
ПК-15 Умение проектировать архитектуру электронного предприятия	ПК_15.1	Обоснование выбора сущностей и атрибутов БД
	ПК_15.2	Обоснование выбора ключевых полей БД
	ПК_15.3	Обоснование выбора межтабличных связей

1	2	3
	ПК_15.4	Общее качество логической модели БД
ПК-16 Умение разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и интернет-ресурсов	ПК_16.1	Полнота данных
	ПК_16.2	Нормализация данных
	ПК_16.3	Средства поддержания целостности данных
	ПК_16.4	Организация защиты данных от несанкционированного доступа

Таблица 2

Критерии оценки компетенций научно-исследовательской деятельности

Table 2

Criteria for assessing the competencies of research activity

Компетенции научно-исследовательской деятельности	Дескриптор оценки	Критерии оценки курсовой работы
1	2	3
ПК-17 Способность использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования	ПК_17.1	Выбор методики обследования предметной области
	ПК_17.2	Методика концептуального анализа бизнес-процессов
ПК-18 Способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования	ПК_18.1	Качество обследования предметной области
	ПК_18.2	Качество функциональных моделей
	ПК_18.3	Соответствие результатов концептуального анализа логической модели БД
ПК-19 Умение готовить научно-технические отчеты, презентации, научные публикации по результатам выполненных исследований	ПК_19.1	Полнота пояснительной записки (ПЗ), ее соответствие требуемой структуре
	ПК_19.2	Соответствие ПЗ стандарту оформления
	ПК_19.3	Уровень общей грамотности и количество опечаток
	ПК_19.4	Шаблонность текста и объем заимствований по системе «антиплагиат»

1	2	3
	ПК_19.5	Полнота библиографического списка
	ПК_19.6	Качество доклада при защите работы
	ПК_19.7	Объем и качество компьютерной презентации при защите работы
	ПК_19.8	Полнота ответов на вопросы при защите работы

Очевидно, что предлагаемые нами критерии оценки носят условный характер, они могут быть скорректированы или их список может быть расширен с учетом специфики той или иной образовательной программы какого-либо другого вуза. Тем не менее избранный нами подход к продемонстрированному в табл. 1 и 2 возможному соотношению заявленных в образовательном стандарте компетенций и соответствующих им критериев диагностики дает возможность установить прямые связи между содержанием учебной программы и требованиями ФГОС, а также конкретизировать оценку компетентности и аргументировать ее числовые показатели.

В табл. 3 и 4 показано, как с помощью предлагаемых критериев оцениваются общая структура и отдельные разделы курсовой работы. Подобный вариант диагностики, на наш взгляд, позволяет привести процесс курсового проектирования в соответствие требованиям ФГОС ВО.

Таблица 3

Оценка разделов курсовой работы

Table 3

Assessment of the coursework sections

Примерная структура разделов курсовой работы по дисциплине «Базы данных»	Основные критерии оценки
1	2
1. Введение	ПК_12.1, ПК_12.2, ПК_12.3
2. Обследование предметной области	ПК_17.1, ПК_18.1
3. Концептуальное проектирование 3.1. Перечень сущностей и их атрибутов	ПК_15.1, ПК_17.2, ПК_18.2
4. Логическое проектирование БД 4.1. Модель «сущность – связь» 4.2. Классификация связей	ПК_15.3, ПК_15.4, ПК_18.3
5. Реляционная модель БД 5.1. Функциональные зависимости между атрибутами и нормализация отношений 5.2. Выбор ключей	ПК_15.2, ПК_15.3, ПК_16.2



1	2
6. Даталогическое проектирование БД 6.1. Состав таблиц БД 6.2. Средства поддержания целостности данных	ПК_13.1, ПК_13.2, ПК_13.3, ПК_16.1, ПК_16.3
7. Запросы к БД	ПК_13.4
8. Разработка механизмов защиты данных от несанкционированного доступа	ПК_16.4
9. Требования к техническому обеспечению	ПК_12.4
10. Инструкция по работе с БД 10.1. Вызов программы 10.2. Экранные формы 10.3. Описание отчетов	ПК_13.5, ПК_13.6

Таблица 4

Общая оценка организации работы над проектом

Table 4

General assessment of a coursework organization

Общая организация выполнения и защиты курсовой работы	Основные критерии оценки
Составление календарного графика работы	ПК_14.1
Выполнение сроков сдачи этапов работы	ПК_14.2, ПК_14.3
Работа над программной частью проекта	ПК_13.1, ПК_13.2
Работа над оформлением пояснительной записки	ПК_19.1, ПК_19.2, ПК_19.3, ПК_19.4, ПК_19.5
Защита работы	ПК_19.6, ПК_19.7, ПК_19.8

Далее по выделенным 34 критериям нами была произведена переоценка отобранных ранее курсовых работ. Всего было рассмотрено 58 курсовых, допущенных к защите и получивших положительную оценку («удовлетворительно» и выше). С использованием аналитической платформы Deductor Studio на основе технологии data mining (метода интеллектуального анализа данных) были выявлены наиболее значимые критерии, имеющие больший вес для принятия решения при окончательном оценивании работы студента.

### Результаты исследования

Нами было построено «дерево решений» (рис. 1) и выделены 10 наиболее значимых критериев (рис. 2) для оценивания курсовых работ, что позволяет в целом сузить пространство входных факторов исследования – т. е. уменьшить число рассматриваемых критериев за счет их «укрупнения».



Рис. 1. «Дерево решений» оценки курсовой работы (построено в программе Deductor Studio)  
Fig. 1. The "Decision tree" for a coursework assessment (constructed in Deductor Studio program)

Как видно на рис. 2, наиболее значимыми атрибутами при принятии решения об оценке уровня качества выполненной студентами курсовой работы являются ее

- общая сложность и объем;
- соответствие стандарту оформления;
- выполнение сроков сдачи;
- четкость постановки цели и задач;
- качество доклада и ответов на вопросы при защите и т. д.

Данный перечень при необходимости можно менять: увеличивать или уменьшать число критериев – в частности, «укрупнять» наиболее мелкие из них оценки, объединяя по несколько показателей или оставляя наиболее значимые.

Дерево решений X    Значимость атрибутов X

Целевой атрибут: оценка

№	Номер	Атрибут	Значимость, %	/
1	6	Общая сложность и объем разработки		35,866
2	28	Соответствие ПЗ стандарту оформления		18,774
3	13	Выполнение срока окончания работы		10,291
4	2	Четкость постановки цели и задач работы		8,119
5	1	Актуальность темы работы		6,437
6	32	Качество доклада при защите работы		5,215
7	34	Полнота ответов на вопросы при защите работы		4,361
8	17	Общее качество логической модели БД		4,278
9	25	Качество функциональных моделей		3,573
10	3	Обоснование практической значимости работы		3,086

Рис. 2. Наиболее значимые критерии для оценки работы  
Fig. 2. The most important criteria for assessing a coursework

Например, в нашем конкретном случае можно произвести следующие «укрупнения»:

- практическая значимость работы, актуальность ее целей и задач (ПК\_12);
- общая сложность и объем программной разработки (ПК\_13);
- выполнение сроков работы над проектом (ПК\_14);
- качество логических моделей, полнота и нормализация данных (ПК\_15\_16);
- качество обследования предметной области и концептуального анализа бизнес-процессов (ПК\_17\_18);

- качество пояснительной записки (соответствие стандартам структуры и оформления) (ПК\_19.1);
- качество доклада при защите работы, ответы на задаваемые вопросы (ПК\_19.2).

Далее нами был проведен анализ степени сформированности у студентов профессиональных компетенций, выявленных при проверке курсовых работ по дисциплине «Базы данных». На рис. 3 представлена диаграмма, отражающая соотношение количества студентов, получивших низкие, средние и высокие баллы за освоение компетенций. Оценка рассчитывалась как средний балл по каждой группе критериев, относящихся к той или иной компетенции.

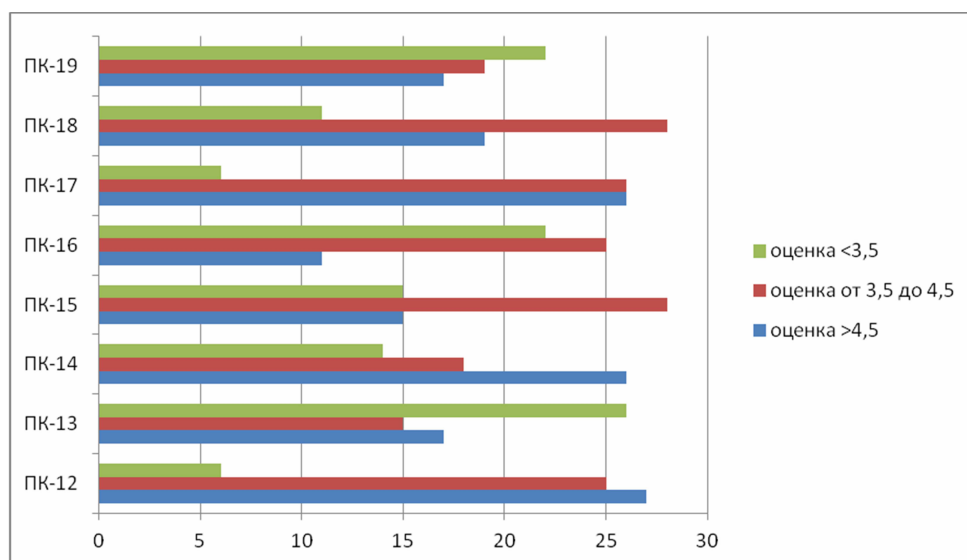


Рис. 3. Результаты усвоения компетенций, число студентов в зависимости набранных ими баллов

Fig. 3. The results of competencies mastering, the number of students according to their scores

Рис. 3 демонстрирует, что наиболее сложным для студентов оказалось освоение компетенций ПК-13, ПК-16 и ПК-19, по которым было получено самое большое количество низких оценок (менее чем 3,5 балла по пятибалльной шкале). У этих результатов есть объективные причины. Компетенции ПК-13 и ПК-16 требуют значительного опыта в проектировании компонентов ИТ-инфраструктуры и ИТ-сервисов предприятия, а такого опыта у учащихся еще недостаточно. Низкий балл по компетенции ПК-19 объясняется нехват-

кой практики у учащихся в подготовке технической документации и в публичных выступлениях при защите работы. Вместе с тем можно констатировать, что студенты справились с данной работой, показав в целом удовлетворительные результаты – средний балл при защите курсовых составил 4,05. Дальнейшее обучение в вузе и прохождение производственной и преддипломной практик позволят обучающимся приобрести недостающие умения и навыки в проектировании баз данных.

### **Заключение**

Таким образом, основным результатом нашей работы стал комплекс прозрачно сформулированных критериев, позволяющих осуществлять оценку качества студенческих курсовых работ с учетом компетентностно-ориентированной модели образовательного процесса и спецификой направления профессиональной подготовки.

Итогом опытно-поискового исследования стали следующие выводы:

- системный текущий контроль степени усвоения профессиональных компетенций, нацеленный на выявление проблемных мест в знаниях и умениях учащихся, является одним из ключевых факторов эффективности учебного процесса, так как такой контроль позволяет своевременно корректировать индивидуальные образовательные траектории;
- оценка профессиональных компетенций студентов – сложная многокомпонентная задача, решение которой подразумевает диагностику результатов подготовки обучающихся по большому количеству разноплановых критериев;
- единый подход к измерению уровня сформированности профессиональных компетенций невозможен из-за сложности и разнородности их структуры, особенностей содержания осваиваемой дисциплины и получаемой специальности;
- требуется вариативность, возможность дифференциации или «укрупнения» (объединения) критериев оценки профессиональной компетенции с целью выявления наиболее значимых показателей результативности и качества выполнения конкретной учебной работы.

Разработанная нами методика оценки курсовых работ студентов экономических и технических специальностей в условиях компетентностно-ориентированного подхода к профессиональному образованию может быть спроецирована на некоторые другие проектные работы учащихся. Данная методика позволяет не только зафиксировать число сформированных компетенций, но и провести экспертизу структуры студенческих работ на их соответствие федеральным образовательным стандартам.

### Список использованных источников

1. Зимняя И. А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования // Высшее образование сегодня. 2003. № 5. С. 34–42.
2. Зимняя И. А. Компетентностный подход. Каково его место в системе современных подходов к проблемам образования? (теоретико-методологический аспект) // Высшее образование сегодня. 2006. № 8. С. 20–26.
3. Байденко В. И. Компетенции в профессиональном образовании (к освоению компетентностного подхода) // Высшее образование в России. 2004. № 11. С. 3–13.
4. Хуторской А. В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования // Народное образование. 2003. № 2. С. 58–64.
5. Татур Ю. Г. Компетентность в структуре модели качества подготовки специалиста // Высшее образование сегодня. 2004. № 3. С. 20–26.
6. Cheng M. I., Dainty R. I. J. Toward a multidimensional competency-based managerial performance framework: A hybrid approach // Journal of Managerial Psychology. 2005. Vol. 20. P. 380–396.
7. Draganidis F., Mentzas G. Competency-based management: A review of systems and approaches // Information Management & Computer Security. 2006. Vol. 14. P. 51–64.
8. McEvoy G., Hayton J., Wrnick A., Mumford T., Hanks S., Blahna M. A competency-based model for developing human resource professionals // Journal of Management Education. 2005. Vol. 29. P. 383–402.
9. Ворсина Е. В., Снигирева Т. А. К вопросу о критериях сформированности компетенций // Образование и наука. 2012. № 10. С. 67–78.
10. Гузанов Б. Н., Дульцев С. Н. Информационное сопровождение курсового проектирования с целью повышения качества инженерной подготовки в техническом вузе // Образование и наука. 2012. № 4. С. 84–92.
11. Елисеев И. Н. Методология оценки уровня компетенций студента // Информатика и образование. 2012. № 4. С. 80–85.
12. Мартыненко О., Черная И. Формирование и оценка профессиональных компетенций менеджеров в учебном процессе // Высшее образование в России. 2007. № 9. С. 86–91.
13. Прахова М. Ю., Заиченко Н. В., Краснов А. Н. Оценка сформированности профессиональных компетенций // Высшее образование в России. 2015. № 2. С. 21–28.
14. Шамсутдинова Т. М., Прокофьева С. В. Оценка профессиональных компетенций студентов: междисциплинарный аспект на примере направления подготовки бакалавров «Бизнес-информатика» // Открытое образование. 2014. № 2. С. 39–45.
15. Шамсутдинова Т. М. Формирование профессиональных компетенций студентов в контексте информатизации высшего образования // Открытое образование. 2013. № 6. С. 36–44.

16. Шихова О. Ф., Шихов Ю. А. Квалиметрический подход к диагностике компетенций выпускников высшей школы // Образование и наука. 2013. № 4. С.40–57.

17. Якимова З. В., Николаева В. И. Оценка компетенций: профессиональная среда и вуз // Высшее образование в России. 2012. № 12. С. 13–22.

18. Atanov I., Kapustin I., Lebedev A., Grinchenko V., Kapustina E. Competence-based approach to education in higher educational institution // Modern European Researches. 2015. № 2. P. 6–9.

19. Charles L., Triscott J., Dobbs B., Tian P. G., Babenko O. Effectiveness of a core-competency – based program on residents' learning and experience // Canadian Geriatrics Journal. 2016. Vol. 19 (2). P. 50–57.

### References

1. Zimnjaja I. A. Key competencies – a new paradigm of result of education. *Vysshee obrazovanie segodnja = Higher Education Today*. 2003; 5: 34–42. (In Russ.)

2. Zimnjaja I. A. Competence-based approach. What is its place in the system of modern approaches to education problems? (Theoretical-methodological aspect). *Vysshee obrazovanie segodnja = Higher Education Today*. 2006; 8: 20–26. (In Russ.)

3. Bajdenko V. I. Competencies of professional education (development of competence-based approach). *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. 2004; 11: 3–13. (In Russ.)

4. Hutorskoj A. V. Key competencies as a component of the personal focused education paradigm. *Narodnoe obrazovanie = Public Education*. 2003; 2: 58–64. (In Russ.)

5. Tatur Ju. G. Competency in the structure of model of specialist training quality. *Vysshee obrazovanie segodnja = Higher Education Today*. 2004; 3: 20–26. (In Russ.)

6. Cheng M. I., Dainty R. I. J. Toward a multidimensional competency-based managerial performance framework: A hybrid approach. *Journal of Managerial Psychology*. 2005; 20: 380–396.

7. Draganidis F., Mentzas G. Competency-based management: A review of systems and approaches. *Information Management & Computer Security*. 2006; 14: 51–64.

8. McEvoy G., Hayton J., Wrnick A., Mumford T., Hanks S., Blahna M. A competency-based model for developing human resource professionals. *Journal of Management Education*. 2005; 29: 383–402.

9. Vorsina E. V., Snigireva T. A. To the issue of the competence formation criteria. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2012; 10: 67–78. (In Russ.)

10. Guzanov B. N., Dul'cev S. N. Informational reinforcement of students' course design aimed at promoting engineers training quality in technical education. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2012; 4: 84–92. (In Russ.)

11. Eliseev I. N. Methodology of assessment of the student competencies level. *Informatika i obrazovanie = Information and Education*. 2012; 4: 80–85. (In Russ.)
12. Martynenko O., Chernaja I. Formation and assessment of professional competencies of managers of educational process. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. 2007; 9: 86–91. (In Russ.)
13. Prahova M. Ju., Zaichenko N. V., Krasnov A. N. Assessment of professional competencies formation. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. 2015; 2: 21–28. (In Russ.)
14. Shamsutdinova T. M., Prokofeva S. V. Assessment of professional competencies of students: Cross-disciplinary aspect on the example of the Bachelor degree program “Business Informatics”. *Otkrytoe obrazovanie = Open Education*. 2014; 2: 39–45. (In Russ.)
15. Shamsutdinova T. M. Formation of professional competences of students in the context of informatization of the higher education. *Otkrytoe obrazovanie = Open Education*. 2013; 6: 36–44. (In Russ.)
16. Shihova O. F., Shihov Ju. A. Qualimetric approach to diagnosing the competencies of university graduates. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2013; 4: 40–57. (In Russ.)
17. Jakimova Z. V., Nikolaeva V. I. Assessment of competencies: The professional environment and a higher educational institution. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. 2012; 12: 13–22. (In Russ.)
18. Atanov I., Kapustin I., Lebedev A., Grinchenko V., Kapustina E. Competence-based approach to education in higher educational institution. *Modern European Researches*. 2015; 2: 6–9.
19. Charles L., Triscott J., Dobbs B., Tian P. G., Babenko O. Effectiveness of a core-competency – based program on residents’ learning and experience. *Canadian Geriatrics Journal*. 2016; 19 (2): 50–57.

**Информация об авторе:**

**Шамсутдинова Татьяна Михайловна** – кандидат физико-математических наук, доцент кафедры информатики и информационных технологий Башкирского государственного аграрного университета, Уфа, Россия. E-mail: tsham@rambler.ru

Статья поступила в редакцию 10.01.2017; принята в печать 15.11.2017.  
Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

**Information about the author:**

**Tatiana M. Shamsutdinova** – Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Department of Informatics and Information Technologies, Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia. E-mail: tsham@rambler.ru

Received 0.01.2017; accepted for publication 15.11.2017.  
The author has read and approved the final manuscript.