



**ВЕСТНИК ПНИПУ.
СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА**
Т. 10, № 3, 2019
**PNRPU BULLETIN.
CONSTRUCTION AND ARCHITECTURE**
<http://vestnik.pstu.ru/arhit/about/inf/>



DOI: 10.15593/2224-9826/2019.3.03

УДК 624.131: 378.146

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ НАПРАВЛЕНИЯ «СТРОИТЕЛЬСТВО» ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕХАНИКА ГРУНТОВ»

К.Э. Коленченко

Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина, Краснодар, Россия

О СТАТЬЕ

Получена: 02 апреля 2019
Принята: 25 июня 2019
Опубликована: 7 октября 2019

Ключевые слова:

балльно-рейтинговая система, опыт внедрения, контроль знаний, контрольные элементы, автоматизированные системы, механика грунтов, методика оценивания, мотивация к систематической работе студентов, объективность оценивания.

АННОТАЦИЯ

С начала 2000-х гг. (время присоединения России к Болонскому процессу) накоплен большой опыт по вопросам необходимости и эффективности балльно-рейтинговой системы оценки знаний на примере различных регионов, вузов, специальностей и дисциплин. Данный опыт показывает как недостатки, так и преимущества балльно-рейтинговой системы, но в целом очевидно, что «традиционная» форма контроля знаний в современных условиях утратила свою актуальность и в большинстве случаев является неэффективной. Опыт использования балльно-рейтинговой системы на кафедре «Основания и фундаменты» при оценке знаний студентов строительных специальностей по дисциплине «Механика грунтов» показал ее эффективность и большую объективность по сравнению с традиционной формой контроля. Основными достоинствами системы являются ее объективность, повышение мотивации студентов к систематической работе в течение всего семестра, возможность автоматизировать процесс начисления, подсчета рейтинговых баллов и проведения текущих форм контроля. Для повышения эффективности балльно-рейтинговой системы в рассматриваемых условиях следует сделать этот процесс максимально понятным и открытым для студента посредством интерактивных методов обмена информацией, разъяснения форм и методов контроля, методик начисления и подсчета рейтинговых баллов. Автоматизация процесса оценивания по балльно-рейтинговой системе и использование электронных систем контроля знаний делают процесс более удобным и наглядным для всех его участников. В учебной нагрузке преподавателя должно официально предусматриваться время на работу с автоматизированными системами контроля, выставление и подсчет баллов рейтинга и настройку параметров этих систем, так как они являются обязательными компонентами балльно-рейтинговой системы.

© ПНИПУ

© Коленченко Константин Эдуардович – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, pdadm@mail.ru.

Konstantin E. Kolenchenko – Ph.D. in Agricultural Sciences, Associate Professor, pdadm@mail.ru.

IMPROVING THE METHODS OF QUALITY CONTROL OF KNOWLEDGE OF STUDENTS OF THE DIRECTION "CONSTRUCTION" IN THE STUDY OF DISCIPLINE "SOIL MECHANICS"

K.E. Kolenchenko

Kuban State Agrarian University I.T. Trubilina, Krasnodar, Russian Federation

ARTICLE INFO

Received: 02 April 2019
Accepted: 25 June 2019
Published: 7 October 2019

Keywords:

point-rating system, implementation experience, knowledge management, control elements, automated systems, soil mechanics, assessment methodology, motivation for students, assessment objectivity.

ABSTRACT

Since the beginning of the 2000s (the time of Russia's accession to the Bologna process), a great deal of experience has been accumulated on the need and effectiveness of the score-rating system of knowledge assessment on the example of various regions, universities, specialties and disciplines. This experience shows both the disadvantages and merits of the ball-rating system, but in general it is obvious that the "traditional" form of knowledge control in modern conditions has lost its relevance and in most cases is ineffective. The experience of using the ball-rating system at the Department "Foundations and Foundations" in assessing the knowledge of students of construction specialties in the discipline "Soil Mechanics" showed its effectiveness and greater objectivity in comparison with the traditional form of control. The main advantages of the system are its objectivity, increasing the motivation of students to systematically work throughout the semester, the ability to automate the process of calculating, calculating rating points and conducting current forms of control. In order to increase the efficiency of the ball-rating system in the conditions under consideration, this process should be made as clear and open to the student as possible through interactive methods of information exchange, clarification of forms and methods of control, methods of calculation and calculation of rating points. In the academic load of the teacher, time must be officially provided for working with automated control systems, setting and counting rating points and setting the parameters of these systems, since they are mandatory components of a score-rating system.

© PNRPU

В связи с вступлением России в начале 2000-х гг. в единое общеобразовательное пространство и присоединением к Болонскому процессу в вузах страны произошла перестройка системы обучения и контроля качества знаний студентов. Одним из таких преобразований и обязательным условием присоединения России к Болонскому процессу является введение балльно-рейтинговой системы оценки знаний (БРС). На основании методических рекомендаций к разработке рейтинговой системы оценки успеваемости студентов вузов (в настоящее время не действующих), являющихся приложением к Приказу Министерства науки и высшего образования РФ [1], разрабатывались положения о БРС в каждом отдельно взятом вузе. Согласно этим методическим рекомендациям БРС – это система контроля успеваемости студентов, построенная на использовании кумулятивной (накопительной) оценки. Целью разрабатываемой рейтинговой системы вуза является комплексная оценка качества учебной работы студентов при освоении ими основных образовательных программ высшего профессионального образования. Главными задачами БРС являются:

- повышение мотивации студентов к освоению образовательных программ путем более высокой дифференциации оценки их учебной работы;
- повышение уровня организации образовательного процесса в вузе.

На основании общих положений, приведенных в методических рекомендациях, вузы разрабатывали собственные положения о БРС, с учетом своих характерных особенностей и специфики работы. За прошедшие с начала внедрения системы годы сформировалось определенное мнение участников этого процесса об эффективности и необходимости БРС в вузах России. Надо отметить, что мнение это не однозначно, но в целом можно сделать

вывод, что БРС имеет существенные преимущества перед традиционной системой оценивания. Во многих публикациях о БРС отмечаются как преимущества, так и недостатки этой системы [2–17]. Из основных положительных сторон БРС отмечают следующие:

- возникает мотивация студента к ритмичной, систематической работе и ее планированию и организации в течение семестра;
- снимается проблема стресса во время сессии, так как если по завершении курса студент получает значительную сумму баллов, он может быть освобожден от сдачи экзамена или зачета;
- у студентов возникает возможность корректировки результатов своей работы на этапах текущего оценивания и получения рейтинговых баллов;
- наглядность и доступность результатов обучения для всех заинтересованных лиц;
- обеспечение комплексной оценки учебной работы студентов;
- повышение уровня дисциплинированности и активности студентов, улучшение посещаемости;
- повышение объективности оценки работы студентов со стороны преподавателя, т.е. уменьшение возможности получения «предвзятой» оценки;
- автоматизация системы оценивания работы студента на текущих и итоговых этапах контроля.

Однако есть публикации, где авторы отмечают и недостатки данной системы, а именно:

- значительное увеличение объема работы преподавателей по проверке контрольных и самостоятельных работ без выделения дополнительных часов;
- невозможность полностью аттестовать студентов по результатам работы в семестре, что снижает мотивацию студентов;
- отсутствие четкой процедуры работы с неуспевающими студентами;
- система не избавляет студента от субъективизма преподавателя и преподавателя – от равнодушия к процессу получения знаний и собственным учебным успехам студентов;
- рейтинг будет близок к объективному только при большом количестве контрольных точек и контрольных элементов, иначе балльно-рейтинговая система будет мало отличаться от традиционной.

Как видно из этого краткого обзора, мнения авторов расходятся даже по одним и тем же вопросам.

Опыт использования БРС на кафедре «Основания и фундаменты» показал, что особенно эффективной эта система является в процессе преподавания дисциплин общепрофессионального цикла, в связи с их сложной структурой и многообразием контрольных элементов (контрольные и лабораторные работы, типовые задания, курсовые работы и проекты и т.д.). Рассмотрим подробнее опыт применения БРС при обучении студентов направления «Промышленное и гражданское строительство» (прикладной бакалавриат) на примере дисциплины «Механика грунтов». По своему содержанию, объему, структуре и видам контроля дисциплина является вполне типичной технической дисциплиной общепрофессионального цикла. «Механика грунтов» преподается в 4-м учебном семестре, общее количество часов – 91, из них 16 часов лекций, 16 часов лабораторных занятий, 59 часов не фиксированной по виду самостоятельной работы. Контрольных и курсовых работ или проектов учебным планом по дисциплине не предусмотрено. Форма итогового контроля – экзамен. Следует отметить, что в условиях существенного сокращения, а во многих случаях – ликвидации фиксированных видов самостоятельной внеаудиторной работы

студентов (СВР), значимость и эффективность БРС еще более возрастает. Проверка хода выполнения фиксированных видов СВР в течение учебного семестра позволяла преподавателю на официальном уровне проконтролировать регулярность и полноту освоения учебного материала по дисциплине, т.е. проводить текущий контроль. С ликвидацией или сокращением фиксированных видов СВР такая возможность полностью или частично утрачивается. БРС помогает решить эту проблему. Выполнение и защита лабораторных и практических работ фиксированным видом текущего контроля не является, а служит лишь его неполной и неофициальной заменой, поскольку тематика и содержание этих работ не может охватить весь объем изучаемого материала.

Для проведения текущего контроля по методу БРС учебный семестр (16–18 недель) разделен на 3 равных временных отрезка, назовем их субсеместрами, продолжительностью примерно по 6 недель каждый. Последняя неделя каждого отрезка – контрольная неделя, на которой подводятся итоги и начисляются рейтинговые баллы за прошедший субсеместр. Для этого весь предусмотренный рабочей программой дисциплины изучаемый материал (теоретическая и практическая части) должен быть разделен на 3 примерно равных по объему части. При изучении дисциплины «Механика грунтов» студентами строительных специальностей это может выглядеть так, как представлено в таблице.

Распределение изучаемого материала по контрольным неделям (субсеместрам)

Distribution of the studied material over the control weeks (sub-semester)

Субсеместр (начало – окончание)	Разделы дисциплины	Лабораторные работы	Форма контроля
1 11.02–22.03	Физико-механические свойства грунтов, деформационные свойства грунтов	Определение оптимальной влажности грунта, определение деформационных свойств грунтов в одометре, определение деформационных свойств грунтов штампом	Предварительный тест № 1 (Физико-механические свойства грунтов, деформационные свойства грунтов)
2 25.03–3.04	Прочность грунтов, напряженное состояние грунтового массива	Определение прочностных характеристик грунта в сдвиговом приборе	Предварительный тест № 2 (Прочность грунтов, напряженное состояние грунтового массива)
3 06.05–31.05	Определение конечных осадок сооружений, предельные напряженные состояния грунтов	Испытания свай статической нагрузкой	Предварительный тест № 3 (Определение конечных осадок сооружений, предельные напряженные состояния грунтов)

Данная таблица должна быть доведена до сведения студентов, что поможет им наиболее рационально спланировать свой учебный процесс и подготовиться к текущим формам контроля. В качестве форм текущего контроля наиболее целесообразно использовать компьютерное тестирование, хотя это может быть и любая другая форма (контрольная работа, индивидуальное задание, собеседование по изученным за прошедший субсеместр темам и т.д.). Разработкой тестов возможна в электронных тестовых системах Moodle, Indigo и др. Сотрудниками кафедры разработано 4 теста в системе Moodle. Из них 3 теста предварительных, в каждом из которых от 25 до 40 вопросов и заданий по темам изученного в течение субсеместра материала, и 1 итоговый тест, включающий вопросы и задания по всему

изучаемому материалу. Таким образом, сдавая в течение семестра 3 предварительных теста, студент контролируется по вопросам всего изучаемого по дисциплине материала. Итоговый тест предусмотрен для проведения итогового контроля для студентов, получивших неудовлетворительный балл (менее 51 %) по результатам текущих контролей или желающих повысить итоговый балл. Для реализации БРС в учебном процессе следует использовать автоматизированную компьютерную подсистему, которая представляет собой электронные таблицы, разработанные в системе Excel. Параметры работы этих таблиц можно настраивать применительно к условиям работы и особенностям конкретного вуза, кафедры, преподаваемой дисциплины. Наш вариант такой таблицы применительно к дисциплине «Механика грунтов» представлен на рисунке.

Как видно из рисунка, весь семестр оценивается по 3 контрольным точкам (строка 9 в таблице), на которых оценивается работа, выполненная студентом за время соответствующего субсеместра. Каждая контрольная точка имеет 3 элемента контроля (строка 11):

1. Посещение лекций.
2. Выполнение лабораторных работ.
3. Оценка, полученная при текущем в данном субсеместре контроле знаний (компьютерное тестирование).

Ведомость учета успеваемости студентов по рейтингу № 87485															
3	Кафедра	10 Инженерная геология, основания и фундаменты													
4	Год контроля	2012-2013	Курс контр.	3	Группа	ЭУН-10П1			Преподаватель	Коленченко К.Э.					
5	Факультет	ПГС	Сем. контр.	5	Дисциплина	механика грунтов									
6	Учебный план	Количество часов													
7	270115-10_R,PLI	Направление - 270000 АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛЬСТВО Специальность - 270115 Экспертиза и управление недвижимостью Специализация - Оценка недви													
8	Закрита														
№	Ф.И.О.	Номер зачетной книжки	вес контр. точки 1 30%				вес контр. точки 2 30%				вес контр. точки 3 40%				итоговый рейтинг
			1 контрольная неделя				2 контрольная неделя				3 контрольная неделя				
			лекции	лаб. раб.	контроль	итого	лекции	лаб. раб.	контроль	итого	лекции	лаб. раб.	контроль	итого	
13	1	Алекс О.А.	001-10												
14	2	Александрова М.А.	002-10												
15	3	Болдилова Л.Н.	003-10												
16	4	Бычкова С.А.	004-10												
17	5	Горбатенко С.С.	005-10												
18	6	Губина А.В.	006-10												
19	7	Дернов А.И.	007-10												
20	8	Дудко Е.С.	008-10												
21	9	Жигарова Е.А.	009-10												
22	10	Мартынова Е.С.													
23	11	Мещер Н.А.	010-10												
24	12	Мулпашева Е.Р.	122-09												
25	13	Муханова Е.А.	148-09												

Рис. Автоматизированная система учета успеваемости студентов по БРС

Fig. Automated system for recording students' progress on BRS

Элементов контроля может быть больше, в зависимости от особенностей методики обучения и изучаемой дисциплины. Кроме того, сам вид элемента может меняться, но, как правило, посещение лекций и выполнение практических заданий являются обязательными видами. По результатам всех элементов контроля таблица автоматически выводит итоговый балл за контрольную точку. Баллы выставляются преподавателем на контрольной неделе в форме процентного выполнения того или иного элемента контроля. Например, если студент посетил 3 лекции из 6 проведенных в субсеместре, то в столбце «лекции» напротив его фамилии ставится 50 %. Оценка текущего контроля выставляется за выполнение предварительного теста, в котором результаты сразу отражаются в виде процента правиль-

ных ответов на вопросы. Кроме заполнения таблицы, преподаватель имеет возможность настраивать параметры ее работы в зависимости от особенностей дисциплины и методики ее преподавания. Например, имеется возможность менять вес контрольной точки в семестре (строка 9), изменять количество и виды элементов контроля (строка 11), а также менять вес контрольного элемента при расчете итогового за контрольную точку балла (строка 12). В конце семестра по результатам полученных студентом за контрольные недели баллов таблица автоматически выводит итоговый рейтинг (столбцы Q, R), выраженный также в процентной форме. Соотношение рейтинговых процентов по пятибалльной шкале оценки знаний принято следующее: 90 % и более – «отлично», 70–89 % – «хорошо», 51–69 % – «удовлетворительно», менее 51 % – «неудовлетворительно».

Таким образом, опыт использования БРС в преподавании дисциплины «Механика грунтов» для студентов-бакалавров направления «Промышленное и гражданское строительство» позволил сделать следующие выводы:

1. Использование БРС при оценке качества знаний студентов является эффективным в современных условиях системы высшего образования. Особенно это важно в условиях, когда ликвидируются или сокращаются фиксированные виды самостоятельной внеаудиторной работы студентов.

2. БРС действительно существенно повышает мотивацию студентов к ритмичной и систематической работе в течение всего семестра, а не в самом его окончании перед сдачей сессии, что, в свою очередь, позволяет более качественно усваивать изучаемый материал и снимает стрессовую ситуацию в период экзаменов, позволяет студенту повышать свой рейтинг в течение процесса обучения.

3. БРС позволяет более эффективно и объективно оценивать знания студентов, так как предполагает множество контрольных элементов и контрольных точек в течение всего процесса обучения. Исключается ситуация «невезучего билета», а значит, и необъективной оценки, которая возникала при традиционной форме контроля, когда студент, в целом хорошо изучивший весь пройденный материал, «вытягивает» на экзамене билет, знаний по которому у него оказывается недостаточно для получения желаемой оценки. Ведь традиционная система оценки предполагала показывать на экзамене глубокие (по крайней мере для оценки «отлично») знания сразу по всему (!) пройденному материалу, какой бы он ни был по объему и сложности, что в случае изучения сложных технических дисциплин практически невозможно.

4. Процесс подготовки, корректировки и проведения текущих форм контроля при их значительном количестве в БРС требует существенных временных затрат, поэтому это время должно быть официально включено в учебную нагрузку преподавателя. Также в учебной нагрузке должно учитываться время на работу с автоматизированными системами выставления и подсчета баллов рейтинга и настройку параметров этих систем, так как они являются обязательным компонентом БРС.

5. Для повышения эффективности БРС методика и условия ее проведения в каждом конкретном случае должны быть максимально открыты и понятны для студентов. Для этого следует регулярно доводить до сведения студентов информацию о датах контрольных точек, распределении изучаемого материала по темам и видам его контроля, о датах контроля в течение семестра (см. таблицу), а также информацию о текущем рейтинге на данном и предыдущих этапах оценивания, о методике расчета итоговых баллов рейтинга. Это позволит студенту более рационально спланировать или откорректировать свой учебный

процесс. Автоматизация оценивания по БРС (разработка и настройка автоматизированных компьютерных систем при подсчете текущих и итоговых рейтинговых баллов, использование автоматизированных систем тестирования и др.) делает процесс удобным и наглядным для всех участников.

Библиографический список

1. Сайт Министерства науки и высшего образования РФ. – URL: <https://minobrnauki.gov.ru/ru/documents/prikazy>.
2. Анисимова Н.Ю. Интерактивные методы обучения как фактор повышения качества высшего образования // Качество образования и балльно-рейтинговая система в вузах: материалы Межрег. науч.-практ. конф., Ростов-на-Дону, 20 апреля 2017 г.; Юж. федер. ун-т. – Ростов н/Д, 2017. – С. 6–7.
3. Бойцова Е., Дроздов В. Модульно-рейтинговая система на базе тестовых технологий // Высшее образование в России. – 2005. – № 4. – С. 83–85.
4. Болонский процесс: нарастающая динамика и многообразие (документы международных форумов и мнения европейских экспертов) / под науч. ред. В.И. Байденко. – М.: ИЦПК ПС, 2002. – 408 с.
5. Васильева О.С. Балльно-рейтинговая система // Психологический вестник РГУ. – 2008. – № 3. – С. 45–48.
6. Гайворонский В.Г., Малова К.Г. Особенности применения балльно-рейтинговой системы оценивания знаний в ЮФУ // Качество образования и балльно-рейтинговая система в вузах: материалы Межрег. науч.-практ. конф., Ростов-на-Дону, 20 апреля 2017 г. / Юж. федер. ун-т. – Ростов н/Д, 2017. – С. 10–13.
7. Еремеева Т.А. Проблемы в оценке знаний студентов по балльно-рейтинговой системе и предлагаемые виды ее совершенствования // Качество образования и балльно-рейтинговая система в вузах: материалы Межрегион. науч.-практ. конф., Ростов-на-Дону, 20 апреля 2017 г. / Юж. федер. ун-т. – Ростов н/Д, 2017. – С. 14–15.
8. Бравичев С.Н., Быковская Л.В., Жумашева Б.К. Использование балльно-рейтинговой системы при преподавании электротехники // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры: материалы Всерос. науч.-метод. конф. / Оренбург. гос. ун-т. – Оренбург, 2014. – С. 2831–2835.
9. Шрейдер М.Ю. Использование балльно-рейтинговой системы при изучении дисциплины «Информатика» // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры: материалы Всерос. науч.-метод. конф. / Оренбург. гос. ун-т. – Оренбург, 2014. – С. 2917–2918.
10. Калугян К.Х. Балльно-рейтинговая система оценивания знаний: особенности и практический опыт применения // Качество образования и балльно-рейтинговая система в вузах: материалы Межрегион. науч.-практ. конф., Ростов-на-Дону, 20 апреля 2017 г. / Юж. федер. ун-т. – Ростов н/Д, 2017. – С. 29–33.
11. Карякин М.И., Чердынцева М.И., Штейнберг Р.Б. Электронный «сервис БРС» – средство поддержки достоинств и борьбы с недостатками балльно-рейтинговой системы ЮФУ // Качество образования и балльно-рейтинговая система в вузах: материалы Межрег. науч.-практ. конф., Ростов-на-Дону, 20 апреля 2017 г. / Юж. федер. ун-т. – Ростов н/Д, 2017. – С. 34–35.
12. Майданевич Ю.П. Балльно-рейтинговая система оценивания: преимущества и недостатки // Качество образования и балльно-рейтинговая система в вузах: материалы Меж-

рег. науч.-практ. конф., Ростов-на-Дону, 20 апреля 2017 г. / Юж. федер. ун-т. – Ростов н/Д, 2017. – С. 58–60.

13. Никитенко В.М. Качество обучения – рейтинговая система оценки знаний // Современные технологии учебного процесса в вузе. – 2012. – С. 9–10.

14. Рейтинговая система / Ю. Попов, В. Подлеснов [и др.] // Высшее образование в России. – 2009. – № 4. – С. 131–137.

15. Ракитина Е.А., Ведешкина Л.А., Денисова А.Л. Отношение студентов к балльно-рейтинговой системе оценки образовательных результатов // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. – 2012 – № 2 (40). – С. 145–148.

16. Сазонов Б.А. Болонский процесс: актуальные вопросы модернизации российского высшего образования: учеб. пособие. – М.: ФИРО, 2006. – 184 с.

17. Самохин К.В. Балльно-рейтинговая система в преподавании истории для студентов технического вуза: из опыта применения // Инновационные образовательные технологии в техническом вузе: сб. науч. ст. межрегион. науч.-метод. конф. / под общ. ред. А.И. Попова. – Тамбов, 2015. – С. 107–111.

References

1. Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation, available at: <https://minobrnauki.gov.ru/ru/documents/prikazy/>.

2. Anisimova N.Yu. Interaktivnyye metody obucheniya kak faktor povysheniya kachestva vysshego obrazovaniya [Interactive teaching methods as a factor in improving the quality of higher education]. *Quality of education and point-rating system in universities: materials of the Interregional Scientific and Practical Conference*, Rostov-on-Don, 20 April, 2017, Southern Federal University; pp. 6-7.

3. Boytsova E.V. Modul'no-reytingovaya sistema na baze testovykh tekhnologi [Modular rating system based on test technologies]. *Higher Education in Russia*, no. 4, pp. 83-85.

4. The Bologna Process: the growing dynamics and diversity (documents of international forums and the opinions of European experts) / Sub. ed. V.I. Baydenko. – М.: ITSPK PS, 2002. – 408 p.

5. Vasilyeva O.S. Ball'no – reytingovaya sistema [Ballno – rating system]. *Psychological Bulletin of the RSU*, 2008. – № 3. – p. 45-48.

6. Gayvoronsky V.G., Malov K.G. Osobennosti primeneniya bal'no-reytingovoy sistemy otsenivaniya znaniy v YUFU [Features of the application of the ball-rating system of knowledge assessment in SFU]. *Quality of education and point-rating system in universities: materials of the Interregional Scientific and Practical Conference*, Rostov-on-Don, 20 April, 2017, Southern Federal University, pp. 10-13.

7. Eremeeva T.A. Problemy v otsenke znaniy studentov po bal'no-reytingovoy sisteme i predlagayemye vidy yeye sovershenstvovaniya [Problems in the assessment of students' knowledge on the ball-rating system and the proposed types of its improvement]. *Quality of education and point-rating system in universities: materials of the Interregional Scientific and Practical Conference*, Rostov-on-Don, 20 April, 2017, Southern Federal University, pp. 14-15.

8. Bravichev S.N., Bykovskaya L.V., Zhumasheva B.K. Ispol'zovaniye bal'no-reytingovoy sistemy pri prepodavanii elektrotekhniki [Using the ball-rating system in the teaching of electrical engineering]. *University complex as a regional center of education, science and culture: materials of the All-Russian scientific and methodological conference*. FGBOU VPO "Orenburgsky State University", 2014, pp. 2831-2835.

9. Shreider M.Yu. Ispol'zovaniye bal'no-reytingovoy sistemy pri izuchenii distsipliny «Informatika» [The use of a ball-rating system in the study of the discipline "Computer Science"]. *University complex as a regional center of education, science and culture: materials of the All-Russian scientific and methodological conference*. FGBOU VPO "Orenburgsky State University", 2014, pp. 2917-2918.

10. Kalugyan K.Kh. Ball'no-reytingovaya sistema otsenivaniya znaniy: osobennosti i prakticheskiy opyt primeneniya [Ball-rating system of knowledge assessment: features and practical experience of application]. *Quality of education and point-rating system in universities: materials of the Interregional Scientific and Practical Conference*, Rostov-on-Don, 20 April, 2017, Southern Federal University, pp. 29-33.

11. Karyakin M.I., Cherdyn'tseva M.I., Steinberg R.B. Elektronnyy «servis BRS» – sredstvo poddenrzhki dostoinstv i bor'by s nedostatkami bal'no-reytingovoy sistemy YUFU [Electronic "service BRS" – a means of underpinning the advantages and combating the shortcomings of the SFU ball-rating system]. *Quality of education and point-rating system in universities: materials of the Interregional Scientific and Practical Conference*, Rostov-on-Don, 20 April, 2017, Southern Federal University, pp. 34-35.

12. Maydanevich Yu.P. Ball'no-reytingovaya sistema otsenivaniya: preimushchestva i nedostatki [Ballroom rating system: advantages and disadvantage]. *Quality of education and point-rating system in universities: materials of the Interregional Scientific and Practical Conference*, Rostov-on-Don, 20 April, 2017, Southern Federal University, pp. 58-60.

13. Nikitenko V.M. Kachestvo obucheniya – reytingovaya sistema otsenki znaniy [The quality of education is a rating system for assessing knowledge]. *Modern technology of the educational process in the university*, 2012, pp. 9-10.

14. Popov Yu.S. et al. Reytingovaya sistema [Rating system]. *Higher Education in Russia*, 2009, no. 4, pp. 131-137.

15. Rakitina E.A., Vedeshkina L.A., Denisova A.L. Otnosheniye studentov k ball'no-reytingovoy sisteme otsenki obrazovatel'nykh rezul'tatov [The ratio of students to the point-rating system for evaluating educational results]. *Voprosy sovremennoi nauki i praktiki. University V.I. Vernadsky*, 2012, no. 2 (40), pp. 145-148.

16. Sazonov B.A. Bolonskiy protsess: aktual'nyye voprosy modernizatsii rossiyskogo vysshego obrazovaniya [The Bologna Process: Actual Issues of Modernizing Russian Higher Education]. Moscow, FIRO, 2006, 184 p.

17. Samokhin K.V. Ball'no-reytingovaya sistema v prepodavanii istorii dlya studentov tekhnicheskogo vuza: iz opyta primeneniya [The point-rating system in teaching history for students of a technical college: from application experience]. *Innovative educational technologies in a technical university: sb. scientific Art. interregion. scientific method. conf.* Tambov, 2015, pp. 107–111.