

УДК 371.261:378.061.54

**БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ СПОСОБ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ (НА ПРИМЕРЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»)**Татьяна В. Черемнова<sup>1, @</sup><sup>1</sup> Новокузнецкий филиал (институт) Кемеровского государственного университета, 654041, Россия, г. Новокузнецк, ул. Циолковского, 23

@cheremnovatatyana@mail.ru

Поступила в редакцию 23.10.2017. Принята к печати 06.12.2017.

**Ключевые слова:** балльно-рейтинговая система, дисциплина «Химия», технологическая карта, критерии оценивания, самостоятельная работа.

**Аннотация:** Большинство студентов первого курса естественно-географического факультета имеют низкий уровень школьной подготовки по химии, и им сложно сдать экзамен по данной дисциплине. Преодолеть указанные трудности возможно при эффективной самостоятельной работе студентов и её своевременном контроле, что возможно при использовании балльно-рейтинговой системы оценки качества знаний, которая разработана автором. Учебное содержание предмета разбито на темы – модули. По каждой теме указаны виды учебной деятельности, что зафиксировано в технологической карте дисциплины. Приведены критерии оценивания результатов учебной деятельности, которые доводятся до сведения студентов. Сумма баллов, полученная студентом на экзамене и в течение семестра, суммируется и выставляется итоговая оценка. Данная система позволяет студентам более четко понимать систему формирования оценок по дисциплине, своевременно оценивать свои знания, осознавать необходимость систематической самостоятельной работы, что особенно важно при изучении такого трудоемкого предмета, как химия.

**Для цитирования:** Черемнова Т. В. Балльно-рейтинговая система как эффективный способ оценивания знаний студентов (на примере дисциплины «Химия») // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Гуманитарные и общественные науки. 2017. № 4. С. 51–55. DOI:10.21603/2542-1840-2017-4-51-55.

Повышение качества образования является одной из основных задач, стоящих перед российской высшей школой. Для её решения предлагается переход на новые стандарты, создание и внедрение эффективных форм контроля качества образования. В вузах используется балльно-рейтинговая система (БРС), согласно которой определение успешности и качества усвоения дисциплины оценивается через определенные показатели [1–3]. Известны несколько видов данной системы: рейтинговая система с использованием традиционной методики оценивания [4]; рейтинговая система с использованием компьютерных программ для проведения контрольных мероприятий (тестирование) [5; 6]; рейтинговая система, построенная на модульной основе [7; 8]. Элементы всех трех моделей БРС используются на естественно-географическом факультете (ЕГФ) Новокузнецкого филиала (института) Кемеровского государственного университета (НФИ КемГУ) для организации образовательного процесса [9].

На ЕГФ реализуются профили «Биология – химия», «Биология», «География – биология», «География и безопасность жизнедеятельности» [10]. Все студенты, кроме студентов профиля «Биология – химия», изучают дисциплину «Химия» в течение одного семестра и сдают экзамен. В таблице 1 указаны виды учебных занятий по дисциплине и их объём.

Знания различных разделов химии необходимы студентам для изучения других естественнонаучных дисциплин: «Концепция современного естествознания», «Безопасность жизнедеятельности», «Геология», «География почв с основами почвоведения», «Цитология», «Общая экология», «Физиология человека и животных», «Биохимия», «Экология Кемеровской области», «Основы химической безопасности», «Основы пожарной безопасности», «Основы экономики и технологии важнейших отраслей хозяйства России».

Таблица 1. Объем дисциплины «Химия» по видам учебных занятий

Table 1. The scope of the «Chemistry» discipline by types of training sessions

Профиль подготовки	Всего часов	Контактная работа (час)	Самостоятельная работа студента (час)	Контроль (час)
Биология	144	54 (18 – лекции, 18 – практические занятия, 18 – лабораторные работы)	54	36
География – биология	108	36 (18 – лекции, 18 – лабораторные работы)	36	36
География и БЖД	108	36 (18 – лекции, 18 – лабораторные работы)	36	36

Изучение химии является необходимой составной частью образовательного процесса современного цивилизованного человека. Требования ФГОС к знаниям, умениям и владениям студентов предъявляются достаточно высокие. Большинство студентов, зачисленные на факультет, не сдают единый государственный экзамен по химии, и зачастую в вуз поступают абитуриенты с низким уровнем школьной подготовки по данному предмету. Необходимо заметить, что с каждым годом уровень знаний абитуриентов по химии снижается, что можно объяснить многими причинами: сокращение числа часов на изучение предмета в школе, переход на концентрическую систему обучения. Кроме того, на уроках химии почти не проводится химический эксперимент, так как нет необходимых реактивов и лаборанта в кабинете. Большинство учащихся имеют низкую мотивацию к изучению химии, в выпускных классах основное внимание уделяют подготовке к единому государственному экзамену по выбранным предметам, не обращая при этом внимания на другие, в том числе на химию. Для выявления студентов с низким уровнем знаний в начале процесса обучения проводится тестирование по основным вопросам школьного курса химии, которое позволяет оценить уровень остаточных школьных знаний. Так в 2017–2018 учебном году было проведено тестирование по химии поступивших на 1 курс студентов по специальностям – учитель географии и биологии, учитель географии и безопасности жизнедеятельности. Низкие знания школьного курса в целом (более 60 %) показали все тестируемые студенты. Большие затруднения вызвали вопросы классификации неорганических, органических веществ и их свойства, теория электролитической диссоциации, скорость химических реакций и химическое равновесие. Данная ситуация неизбежно приводит к снижению уровня требований в процессе обучения, преподаватели вуза вынуждены отступать от требований государственных образовательных стандартов, приходится давать базовые знания, которые студент должен был получить в школе. Кроме того, у студентов наблюдается отсутствие понимания роли химического знания в их будущей практической деятельности, что создает труднопреодолимый психологический барьер при изучении курса химии высшей школы. Устранить частично разрыв между требованиями высшей школы и знаниями учащихся по химии после средней школы и колледжей возможно с помощью «адаптационного» курса по химии для первокурсников, в течение которого студенты восполнили бы пробелы в базовом химическом образовании. Но в учебном плане таких занятий не предусмотрено, а преподавателю сложно при большой нагрузке вести дополнительные уроки.

Преодолеть указанные трудности при изучении курса химии возможно только при эффективной самостоятельной работе студентов, которая, согласно ФГОС, составляет 50 % и более учебного времени. В связи с этим при изучении химии проблема организации внеаудиторной самостоятельной работы и её контроль является очень важной. Перед преподавателем стоит задача совершенствовать организацию данной работы студентов, формировать навыки самостоятельной учебной деятельности, оказывать методическую помощь и проводить своевременный контроль и анализ результатов процесса усвоения учебно-

го материала. Балльно-рейтинговая система оценки качества знаний позволяет интенсифицировать образовательную деятельность студентов за счёт четкой систематизации и структуризации курса, регламентации часов на каждый вид учебной деятельности и переноса центра тяжести на самостоятельную работу. Учебная программа курса химии разделена на 5 модульных блоков, по каждому из которых предусмотрены лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа. Лекции не являются единственным источником информации, а являются руководством по изучению текущего модуля и выполняют обобщающую функцию. Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение, указываются на лекции, имеются в рабочей программе, вывешиваются на информационном стенде в кабинете химии и на платформе *Moodle*. По данным вопросам студенты должны составить конспект, а преподаватель – проверить его. В курсе химии 50 % аудиторного времени отводится на выполнение лабораторного практикума. Темы лабораторных работ заранее известны, имеются вопросы к допуску и вопросы к защите, на которые студент обязан самостоятельно найти ответы. Защита лабораторной работы является одной из форм текущего контроля знаний. После изучения модуля программы студентам предлагаются многовариантные тестовые задания закрытого типа с выбором одного или двух правильных ответов и ограниченные по времени. Тест представлен в бумажном варианте в компактном виде. Затем проводится индивидуальное собеседование по полученным результатам, что позволяет выявить пробелы, закрепить и систематизировать знания по отдельным вопросам курса химии. По органической химии студенты выполняют домашнюю контрольную работу по индивидуальному варианту. В технологической карте дисциплины (табл. 2) по каждому модулю указаны виды самостоятельной работы. В приложении к карте приведены критерии оценивания результатов учебной деятельности, которые доводятся до сведения студентов на первом занятии.

Итоговый контроль проводится на экзамене по материалу всего курса химии по билетам. Необходимость прохождения итогового контроля определяется студентом самостоятельно и зависит от его текущего рейтинга, набранного в течение всего курса обучения. Студент освобождается от сдачи экзамена, если он набрал не менее 51 балла. Если количество баллов не устраивает студента, то ему предоставляется возможность пройти итоговый контроль и повысить свой рейтинг.

#### **Приложение к технологической карте**

Критерии оценивания результатов учебной деятельности:

а) Посещение лекций. Посещение каждой лекции оценивается в 1 балл, которые суммируются. Лекции, пропущенные по уважительной причине, автоматически добавляются к общей сумме баллов по данному показателю. Максимальная сумма баллов за посещение лекций – 9.

б) Посещение лабораторных занятий оценивается в 1 балл. Каждую лабораторную работу студент обязан защитить. Вопросы для защиты указаны в конце работы, а перед ней приведены вопросы к допуску. Максимальная сумма баллов (3) выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания по теме лабораторной работы и умение уверенно применять их на прак-

Таблица 2. Технологическая карта дисциплины «Химия»

Table 2. Technological map of the «Chemistry» discipline

№ п/п	Изучаемая тема	Вид учебной деятельности*	Количество баллов (max)
1	Основные понятия и законы химии	Тест, конспект по с/р	2+1
2	Строение атома и Периодический закон	Лекция, тест, конспект по с/р	2+1
3	Химическая связь	Лекция, тест, конспект по с/р	2+1+1
4	Термохимия. Кинетика	Лекция, тест, лаб. работа	2+1+3
5	Химическое равновесие Адсорбционное равновесие	Конспект по с/р, тест	1+1
6	Дисперсные системы. Растворы неэлектролитов	Лекция, конспект по с/р, тест, лаб. работа	1+1+2+3
7	Растворы электролитов. Гидролиз	Лекция, конспект по с/р, лаб. работа	1+3+1
8	Окислительно-восстановительные реакции	Лекция, тест	1+2
9	Электрохимические процессы	Лекция, лаб. работа	1+3
10	Органическая химия. Классификация органических соединений	Лекция, контр. работа	1+2
11	Углеводороды	Лекция, лаб. работа	1+3
12	Спирты. Фенолы	Лекция, лаб. работа	1+3
13	Альдегиды и кетоны	Лекция, лаб. работа	1+3
14	Карбоновые кислоты. Жиры	Лекция, лаб. работа	1+3
15	Мыла и детергенты. Воски	Конспект по с/р	1
16	Углеводы	Конспект по с/р	1
17	Аминокислоты	Конспект по с/р	1
18	Галогенпроизводные углеводородов (фреоны)	Конспект по с/р	1
	Итого		60

\* в графе «Вид учебной деятельности» использованы следующие сокращения: тест – тестирование, конспект по с/р – составление конспекта по вопросам, вынесенным на самостоятельное изучение, лаб. работа – выполнение и защита лабораторной работы, контр. работа – выполнение контрольной работы.

тике при решении конкретных задач и допустившему в ответе или в решении задач некоторые неточности.

в) Выполнение теста. За тест ставится «зачтено», если студент правильно ответил на более 60 % вопросов, (при этом студент получает 2 балла) «не зачтено» – менее чем на 60 % вопросов. Если тест сдан позже, то выше, чем 1 балл, он не оценивается.

г) Выполнение контрольной работы оценивается в 2 балла, если она выполнена полностью, вовремя и правильно. Если допущены ошибки в одном или двух задани-

ях, то оценка – 1балл. При ошибках в 3 и более заданиях работа не засчитывается.

д) Выполнение заданий, вынесенных на самостоятельное изучение, оценивается в один балл, при этом студент должен предоставить конспект.

е) Экзамен. Экзаменационный билет включает 2 теоретических вопроса и одну задачу или практический вопрос. Знания, умения, владения по дисциплине считаются защищенными по шкале:

40 баллов выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной

программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, то есть студент ответил на все вопросы и решил задачу.

30 баллов выставляется студенту, который неполно ответил на вопросы и решил задачу.

20 баллов выставляется студенту, который неполно ответил на один из вопросов и не решил задачу.

10 баллов выставляется студенту, который неполно ответил на два вопроса и не решил задачу.

0 баллов выставляется студенту, который показал фрагментарный, разрозненный характер знаний, при этом он не владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и не может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Сумма баллов, полученная студентом на экзамене и в течение семестра, суммируется и выставляется итоговая оценка согласно требованиям, указанным в таблице 3.

Практика использования балльно-рейтинговой системы оценки качества знаний в течение 2 лет показала, что студенты готовы работать по указанным критериям. Она позволяет им более четко понимать систему формирования оценок по дисциплине, своевременно оценивать свои знания, осознавать необходимость систематической самостоятельной работы, что особенно важно при изучении такого трудоемкого предмета, как химия.

### Литература

1. О проведении эксперимента по введению рейтинговой системы оценки успеваемости студентов вузов. Приказ Минобрнауки России от 11.07.2002 № 2654. Режим доступа: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=63376> (дата обращения: 01.10.2017).
2. Кружалин В. И., Артюшина И. А. Рейтинги и качество образования // Аккредитация в образовании. 2008. № 24. С. 28–31.
3. Сазонов Б. А. Балльно-рейтинговые системы оценивания знаний и обеспечение качества учебного процесса // Высшее образование в России. 2012. № 6. С. 28–40.
4. Богдан Н. В. Балльно-рейтинговая система как метод оценки качества образования в вузе // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование. Педагогические науки. 2010. № 3(179). С. 42–45.
5. Наводнов В. Г., Масленников А. С., Киселева В. П. ФЭПО как инновационный подход в системе обеспечения качества образования // Аккредитация в образовании. 2008. № 24. С. 74–78.
6. Гудов А. М., Завозкин С. Ю. Балльно-рейтинговая система оценки деятельности студентов как основа повышения качества образовательного процесса // Открытое и дистанционное образование. 2015. Т. 1. № 1(57). С. 52–59.
7. Сазонов Б. А. Академические часы, зачетные единицы и модели учебной нагрузки // Высшее образование в России. 2008. № 11. С. 3–21.
8. Гудов А. М., Гудов М. А., Завозкин С. Ю. Анализ реализаций рейтинговой оценки успеваемости студентов в вузе // Информационные технологии и математическое моделирование: материалы IX Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (19–20 ноября 2010 г.). Томск: Издательство Томского университета, 2010. Ч. 2. С. 25–29.
9. Положение о балльно-рейтинговой системе оценки деятельности обучающихся в КемГУ. Принято Ученым Советом КемГУ 30 декабря 2015 (протокол № 12). Режим доступа: <http://nbikemsu.ru/sites/files/doc/omk/local/11.12.pdf> (дата обращения: 10.10.2017).
10. Перечень реализуемых программ в НФИ КемГУ. Режим доступа: [http://www.kemsu.ru/pages/obr\\_prog\\_branches](http://www.kemsu.ru/pages/obr_prog_branches) (дата обращения: 01.10.2017).

Таблица 3. Перевод баллов из 100-балльной шкалы в числовой и буквенный эквивалент экзаменационной оценки

Table 3. The transfer of a 100-point scale in numeric and alphabetic equivalent exam scores

Сумма баллов для дисциплины	Отметка	Буквенный эквивалент
86–100	5	отлично
66–85	4	хорошо
51–65	3	удовлетворительно
0–50	2	неудовлетворительно



## POINT-RATING SYSTEM AS AN EFFECTIVE METHOD FOR KNOWLEDGE ASSESSMENT AT CHEMISTRY LESSON

Tatiana V. Cheremnova<sup>1</sup>.@<sup>1</sup> Kemerovo State University (Novokuznetsk branch), 23, Tsiolkovsky St., Novokuznetsk, Russia, 654041  
@cheremnovatatiana@mail.ru

Received 23.10.2017. Accepted 06.12.2017.

**Keywords:** point-rating system, the discipline «Chemistry», routing, evaluation criteria, independent work.**Abstract:** Most first-year students of the natural-geographical department demonstrate a low level of school chemistry training and experience difficulties in passing the exam in this discipline. An effectively organized independent work of students and its timely control make it possible to overcome these difficulties. The author has developed a score-rating system for knowledge assessment that can facilitate the procedure. The educational content of the subject is divided into subject modules. For each subject, several types of training activities are indicated and fixed in the technological map of the discipline. The system involves some criteria for evaluating the results of educational activities, of which students are aware. The test score is summarized with that of the term academic performance and the final grade is calculated. This system allows students a clearer and more timely understanding of the assessment system; it allows them to realize the need for systematic independent work, which is especially important in the study of such a time-consuming subject as chemistry.**For citation:** Cheremnova T. V. Ball'no-reitingovaia sistema kak effektivnyi sposob otsenivaniia znaniia studentov (na primere distsipliny «Khimii») [Point-Rating System as an Effective Method for Knowledge Assessment at Chemistry Lesson]. *Bulletin of Kemerovo State University. Series: Humanities and Social Sciences*, no. 4 (2017): 51–55. DOI:10.21603/2542-1840-2017-4-51-55.**References**

1. *O provedenii eksperimenta po vvedeniiu reitingovoi sistemy otsenki uspevaemosti studentov vuzov* [About carrying out of experiment on introduction of rating system of evaluation of academic performance of University students]. Order of the Ministry of Education of Russia from 11.07.2002 No. 2654. Available at: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=63376> (accessed 01.10.2017).
2. Kruzhalin V. I., Artiushina I. A. Reitingi i kachestvo obrazovaniia [The ratings and quality of education]. *Akkreditatsiia v obrazovanii = Accreditation in education*, no. 24 (2008): 28–31.
3. Sazonov B. A. Ball'no-reitingovye sistemy otsenivaniia znaniia i obespechenie kachestva uchebnogo protsessa [Score-rating system of knowledge assessment and quality assurance of the educational process]. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher education in Russian*, no. 6 (2012): 28–40.
4. Bogdan N. V. Ball'no-reitingovaia sistema kak metod otsenki kachestva obrazovaniia v vuze [Point-rating system as a method of assessing the quality of education in higher school]. *Vestnik Iuzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Obrazovanie. Pedagogicheskie nauki = Vestnik of the South Ural state University. Series: Education. Pedagogical science*, no. 3(179) (2010): 42–45.
5. Navodnov V. G., Maslennikova A. S., Kisileva V. P. FEPO kak innovatsionnyi podkhod v sisteme obespecheniia kachestva obrazovaniia [FEPO as an innovative approach in the system of quality assurance]. *Akkreditatsiia v obrazovanii = Accreditation in education*, no. 24 (2008): 74–78.
6. Gudov A. M., Zavozkin S. Iu. Ball'no-reitingovaia sistema otsenki deiatel'nosti studentov kak osnova povysheniia kachestva obrazovatel'nogo protsessa [Point-rating system of evaluation of students as the basis for increasing the quality of educational process]. *Otkrytoe i distantsionnoe obrazovanie = Open and distance education*, 1, no. 1 (2015): 52–59.
7. Sazonov B. A. Akademicheskie chasy, zachetnye edinitsy i modeli uchebnoi nagruzki [Academic hours, credits and workload models]. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher education in Russian*, no. 11 (2008): 3–21.
8. Gudov A. M., Gudov M. A., Zavozkin S. Iu. Analiz realizatsii reitingovoi otsenki uspevaemosti studentov v vuze [Analysis of implementations of a rating estimation of students progress in higher education]. *Informatsionnye tekhnologii i matematicheskoe modelirovanie: materialy IX Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem (19–20 noiabria 2010 g.)* [Information technology and mathematical modeling: Proc. IX Russian Sc.-Prac. Conf. (November 19–20 2010)]. Tomsk: Izdatel'stvo Tomskogo universiteta, part 2 (2010): 25–29.
9. *Polozhenie o ball'no-reitingovoi sisteme otsenki deiatel'nosti obuchaiushchikhsia v KemGU* [The position of the point-rating system of assessment of activity of students in KemGU]. Adopted by the Academic Council of KemSU on December 30, 2015 (Minutes No. 12). Available at: <http://nbikemsu.ru/sites/files/doc/omk/local/11.12.pdf/> (accessed 10.10.2017).
10. *Perechen' realizuemykh programm v NFI KemGU* [A list of programs realized in NFI KemSU]. Available at: [http://www.kemsu.ru/pages/obr\\_prog\\_branches](http://www.kemsu.ru/pages/obr_prog_branches) (accessed 01.10.2017).