

<https://doi.org/10.30853/pedagogy.2019.3.7>

Кирк Яна Геннадьевна, Кулинская Екатерина Вячеславовна

**МОДЕЛЬ РАСЧЕТА БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ ОЦЕНИВАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

В данной статье рассматривается вопрос применения балльно-рейтинговой системы оценивания в вузе. Формулируются требования, предъявляемые к проектированию балльно-рейтинговой системы (БРС), и выявляются основные недостатки существующих вариантов. В работе предлагается модель расчета балльно-рейтинговой системы с учетом дидактических задач конкретной дисциплины и оценки сравнительной трудоемкости различных видов учебной деятельности студента. На основе рассмотренной модели приводятся пример расчета рейтинг-плана дисциплины и результаты апробации данной системы БРС в учебном процессе.

Адрес статьи: [www.gramota.net/materials/4/2019/3/7.html](http://www.gramota.net/materials/4/2019/3/7.html)

Источник

**Педагогика. Вопросы теории и практики**

Тамбов: Грамота, 2019. Том 4. Выпуск 3. С. 39-45. ISSN 2500-0039.

Адрес журнала: [www.gramota.net/editions/4.html](http://www.gramota.net/editions/4.html)

Содержание данного номера журнала: [www.gramota.net/materials/4/2019/3/](http://www.gramota.net/materials/4/2019/3/)

**© Издательство "Грамота"**

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: [www.gramota.net](http://www.gramota.net)  
Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: [pednauki@gramota.net](mailto:pednauki@gramota.net)

**DEVELOPMENT OF SPATIAL COMPONENT OF BACHELOR STUDENTS' MENTAL ACTIVITY WHEN TEACHING GEOMETRY USING MATHEMATICAL SOFTWARE**

**Zhuk Larisa Viktorovna**, Ph. D. in Pedagogy, Associate Professor  
*Yelets State University named after I. A. Bunin*  
*Krasnikovalarisa@yandex.ru*

The article reveals the role of information computer technologies in the development of a spatial component of mental activity as an integral element of a future bachelor's mathematical training. The author proposes geometry teaching methodology, which integrates traditional didactic means and possibilities of mathematical software involving visualization and modelling of geometrical objects. The paper describes the content of an elective course, justifies the efficiency of introducing computer geometric modelling as an active teaching method, which makes students' educational and cognitive activity explorative.

*Key words and phrases:* mental activity in the field of geometry; common techniques of spatial thinking; computer geometric modelling; elective course in geometry; image formation; handling spatial image; spatial orientation.

УДК 372.853

Дата поступления рукописи: 21.08.2019

<https://doi.org/10.30853/pedagogy.2019.3.7>

*В данной статье рассматривается вопрос применения балльно-рейтинговой системы оценивания в вузе. Формулируются требования, предъявляемые к проектированию балльно-рейтинговой системы (БРС), и выявляются основные недостатки существующих вариантов. В работе предлагается модель расчета балльно-рейтинговой системы с учетом дидактических задач конкретной дисциплины и оценки сравнительной трудоемкости различных видов учебной деятельности студента. На основе рассмотренной модели приводятся пример расчета рейтинг-плана дисциплины и результаты апробации данной системы БРС в учебном процессе.*

*Ключевые слова и фразы:* балльно-рейтинговая система; распределение рейтинговых баллов; рейтинг-план дисциплины; трудоемкость; модель расчета; универсальный подход; пороговые значения оценки; активность учебной работы студентов.

**Кирк Яна Геннадьевна**, к. пед. н.

**Кулинская Екатерина Вячеславовна**

*Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет*  
*yg.kirk@yandex.ru; kulinsk1@mail.ru*

**МОДЕЛЬ РАСЧЕТА БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ ОЦЕНИВАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Присоединение России в 2003 году к Болонскому процессу стало началом нового этапа в развитии образования. Одним из условий вступления в единую зону европейского высшего образовательного пространства стало введение балльно-рейтинговой системы (БРС), которое позволило российским образовательным программам высшего профессионального образования стать сопоставимыми с американскими и европейскими, как по показателям трудоёмкости (выражаются в зачётных единицах), так и критериям оценки результатов обучения и значениям самих оценок [11].

Внедрение БРС в России началось более 15 лет назад и явилось одной из современных технологий в менеджменте качества всего образовательного процесса. БРС позволяет проводить полный аудит результатов образовательной деятельности как отдельно взятого преподавателя, так и кафедры, факультета и вуза в целом в небольшие временные сроки.

БРС базируется на следующих нормативных документах: Приказ Минобрнауки России от 11.07.2002 № 2654 «Методические рекомендации к разработке рейтинговой системы оценки успеваемости студентов вузов» [18]; Приказ Минобрнауки России от 15.02.2005 № 40 «О реализации положений Болонской декларации в системе высшего профессионального образования Российской Федерации» [16]; Приказ Минобрнауки России от 29.07.2005 № 215 «Об инновационной деятельности высших учебных заведений по переходу на систему зачетных единиц» [17]. В «Национальной доктрине образования в Российской Федерации до 2025 года» также одной из целей образования является «подготовка высокообразованных людей и высококвалифицированных специалистов, способных к профессиональному росту и профессиональной мобильности в условиях информатизации общества и развития новых наукоемких технологий» [7].

БРС разрабатывается и прописывается в образовательной программе в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами высшего профессионального образования (ФГОС) третьего поколения с использованием системы зачётных единиц. При использовании БРС необходимо придерживаться следующих принципов:

- единые требования к методике оценки степени освоения дисциплины студентом (что делает более объективной оценку результатов работы);
- строгое соблюдение трудовой и учебной дисциплины как со стороны студентов, так и со стороны преподавателей и отделов вуза, занимающихся организацией образовательной деятельности.

Но на сегодняшний момент в вопросе применения БРС сложилась неоднозначная ситуация. Сейчас БРС используются более чем в двухстах российских вузах, причем в некоторых из них уже более двадцати лет. Однако целевые установки разработки и применения балльно-рейтинговых систем имеют в каждом из них свою специфику [12]. Балльно-рейтинговая система оценивания учебной деятельности студентов фактически принимается в качестве обязательной в отечественных вузах, хотя конкретные ее модели и реализации не унифицированы и определяются внутренними нормативами вузов [14]. Отсутствие методических рекомендаций со стороны Минобрнауки России, своеобразный информационный вакуум привели к тому, что практически каждый вуз разработал свои «Положения о БРС» [2].

Основной вопрос при формировании БРС по дисциплине – это распределение рейтинговых баллов по формам учебной работы и контроля. С помощью распределения баллов можно закрепить преобладающую роль лекций (посещаемость в сочетании с комплексной проверкой лекционного материала в ходе рубежного контроля) либо семинаров (преобладание оценки за текущий контроль) или сосредоточить большую часть баллов на оценке двух-трех процедур рубежного контроля, придавая дисциплине тренинговый характер. Из тех же соображений решается и вопрос о статусе экзамена – он может войти в состав базовой части как обязательный либо в состав вариативной части как компенсирующее задание [8].

В среднем по вузам нормы расчета баллов и их распределения достаточно размыты, так как основаны на различных подходах и определяются для каждой дисциплины иногда на основании субъективных рассуждений. Например, для пересчета балльно-рейтинговой оценки по 100-балльной шкале предлагаются следующие схемы перевода: «55-76-90» [1], «58-72-92» [4], «50-65-85» [10] и т.д. Основные расхождения в предлагаемых системах начисления баллов заключаются в специфике распределения баллов в течение семестра за посещаемость лекционных и практических занятий, активность студентов во время аудиторных занятий, за качество и своевременность выполнения самостоятельной работы.

В целом диапазон возможных подходов к построению БРС достаточно широк. Но из множества предложенных схем можно выделить два основных направления. Одно заключается в обобщенном распределении баллов по видам контроля (посещаемость, текущий, рубежный, промежуточный) для всех дисциплин в пределах от минимального до максимального балла по 100-балльной шкале [1; 4; 10; 12]. При этом значения баллов вводятся как в числовом, так и в процентном соотношениях [6]. Дальнейшее распределение баллов по модулям и видам учебной деятельности студентов для конкретной дисциплины носит вариативный характер, так как в обобщенном распределении не учитываются особенности преподавания каждого предмета и преобладание того или другого вида учебной деятельности. Такая схема распределения баллов вступает в противоречие с основным принципом создания единых требований к методике оценивания степени освоения дисциплины студентом.

Очевидно, что рейтинговая система должна представлять собой совокупность правил, методических указаний и математического аппарата, реализованных в программном комплексе. Эта система должна обеспечивать обработку информации как по количественным, так и по качественным показателям индивидуальной учебной деятельности студентов [9]. Поэтому более обоснованным с методической точки зрения, на наш взгляд, является второе направление построения модели БРС, связанное с введением весовых коэффициентов для каждого вида учебной деятельности и установлением четкой математической схемы расчета итогового рейтингового балла с учетом этих коэффициентов [9; 13; 15]. При этом такой подход является более математически строгим, но варианты выбора весовых коэффициентов, пороговых значений балльных оценок и математических схем расчета сильно отличаются в разных источниках, что снова вступает в противоречие с главными принципами БРС. Во многих случаях применение БРС основано на сложных математических моделях расчета. Например, в БРС Уральского федерального университета только проектирование и подготовка плана БРС занимают семь шагов с общим количеством промежуточных действий более тридцати при достаточно сложной математике [14].

Количество баллов может (и должно!) быть различным для разных заданий, что отражает их различия в трудоемкости, сложности или значимости, но основания для выбора должны стать едиными для любой дисциплины. Алгоритм должен носить универсальный характер, то есть в его основе должна лежать обобщенная математическая модель оценивания, охватывающая различные оценочные ситуации, предусмотренные учебными планами и рабочими программами дисциплин [13].

В различных источниках широко представлены результаты анкетирования по выяснению мнений студентов об особенностях применения БРС [3; 5]. Исходя из анализа полученных данных, студенты подчеркивают такие недостатки, как размытость критериев расчета баллов по разным дисциплинам, и единодушно отмечают необходимость ее доработки.

Таким образом, на наш взгляд, основными недостатками существующих вариантов построения БРС на сегодняшний момент являются:

- отсутствие универсального подхода к формированию модели БРС;
- громоздкие схемы и сложная математика расчетов;
- недостаточная согласованность предлагаемых моделей с традиционными механизмами оценивания;
- субъективная обоснованность выбора пороговых значений оценки;
- наличие противоречий, связанных с необходимостью оценивания различных видов учебной деятельности студента [15];
- отсутствие единых оснований для выбора значимости того или другого вида учебной деятельности студентов.

В сложившихся условиях поиск оптимальной модели построения БРС, с учетом выявленных недостатков, является одной из **актуальных** задач в системе высшего образования. Поэтому **целью** исследования явилась попытка разработать схему построения БРС, в основе которой заложены следующие принципы:

- математическая модель расчета БРС должна быть однозначной для всех дисциплин, учитывать любые виды учебной деятельности, предусмотренные программой;
- математическая модель расчета БРС должна учитывать возможность вариативного оценивания любого вида учебной деятельности студента по традиционным шкалам: «зачтено», «не зачтено» или «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»;
- математическая модель расчета БРС должна строго учитывать трудоемкость всей дисциплины и любого вида учебной деятельности студента;
- из построенной модели расчета БРС должны строго математическим образом формироваться пороговые значения и критерии расчета рейтинговых и традиционных оценок.

**Научная новизна** данного исследования заключается в разработке универсального подхода к формированию БРС на основе расчета трудоемкости всех видов учебной работы студента. Предлагаемая авторами модель предполагает вычисление весовых коэффициентов для перевода традиционных оценок в балльные с учетом дидактической важности каждого вида учебной деятельности, предусмотренного учебной программой. При этом особенно значимой является возможность применения предложенной модели расчета БРС к любой дисциплине с учетом ее особенностей, специфики и методики преподавания.

Для реализации цели исследования были поставлены следующие **задачи**:

- разработка математической модели построения БРС;
- расчет БРС для дисциплины «Физика» на примере второго семестра обучения студентов в Санкт-Петербургском государственном архитектурно-строительном университете (СПбГАСУ) согласно разработанной модели;
- апробация данной системы для выяснения возможных недостатков и преимуществ использования.

Баллы необходимо рассчитывать с учетом дидактических задач конкретной дисциплины и на основе оценки сравнительной трудоемкости учебных заданий и контрольных процедур, их сложности и содержательной специфики. Суммарная трудоемкость всех заданий и учебных действий, планируемых в рамках текущего и рубежного контроля, должна соответствовать установленной в учебном плане трудоемкости дисциплины (включая трудоемкость самостоятельной работы студентов). Расчет трудоемкости всех форм учебной работы для каждого из тематических разделов приводится в рабочей программе дисциплины [10].

В традиционной российской системе высшего образования студент получает минимальный балл «удовлетворительно» по дисциплине при условии выполнения всех необходимых учебных заданий, предусмотренных образовательной программой на оценку «зачтено» или по шкале «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично». Дисциплину можно считать освоенной, если студентом выполнен полный объем работ, выраженный в часах. Поэтому в условиях введения балльно-рейтинговой системы, которая предполагает оценивание всех видов учебной деятельности учащегося и его достижений в течение семестра, минимальный балл, необходимый для получения зачета или допуска к экзамену, должен соответствовать полному объему учебной работы, предусмотренной учебным планом. При этом начисление минимального балла по различным видам учебной деятельности должно быть строго пропорционально трудоемкости этих видов работ, выраженной в часах. Если суммарный балл, полученный студентом за семестр, ниже минимального, то данная дисциплина должна считаться неосвоенной.

Известно, что наибольший результат от учебной деятельности достигается студентом в результате упорной и регулярной работы на протяжении всего семестра. Следовательно, при условии систематического успешного выполнения такой работы студент к концу семестра накапливает максимальный балл, который приравнивается к итоговой отличной оценке на экзамене. Возможность получения наивысшей оценки должна быть и у студента, который выполнял работу не совсем регулярно и успешно, но, затратив дополнительные усилия, сумел набрать минимальный балл или более. Т.е. при совпадении максимальной успешности и регулярности выполнения учебной работы студент автоматически признается освоившим дисциплину на отлично. Если не выполнено хотя бы одно из этих условий в течение семестра, набранный студентом итоговый балл очевидно будет ниже максимального. Итоговый балл, набранный студентом по дисциплине, приравнивается на экзамене к оценке согласно разработанной шкале (Таблица 1). На экзамене студент может повысить оценку, продемонстрировав успешный ответ. Таким образом, для того чтобы балльно-рейтинговая система оценивания учебной деятельности студента была максимально гибкой и рассчитанной на любую индивидуальную траекторию работы студента, ее необходимо соотносить с трудоемкостью дисциплины. При этом БРС, с одной стороны, будет естественным образом вписываться в существующий учебный процесс, а с другой стороны – устанавливать строгий баланс между трудозатратами студента на учебную работу и оцениванием его достижений.

В этом случае разработка модели БРС по конкретной дисциплине проводится в два этапа:

1. Составление рейтинг-плана дисциплины с учетом трудоемкости каждого вида учебной деятельности студента в часах.
2. Определение коэффициентов пересчета часов в баллы в соответствии с выставленной оценкой.

*Первый этап работы* выполняется преподавателем с учетом учебного плана и рабочей программы дисциплины, в которых распределено количество часов на аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу студента. При этом все виды учебной деятельности студента по дисциплине в часах необходимо разделить

на две категории: часы, оцениваемые фиксированным минимальным баллом (например, присутствие на занятии), и оцениваемые по шкале «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично», в зависимости от дидактических задач и необходимого уровня выполняемой студентом учебной работы.

Число часов на оцениваемую аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу студента распределяется на все виды работы пропорционально их трудоемкости. На основании данного распределения можно сформировать рейтинг-план дисциплины в часах (Таблица 2).

*Второй этап* представляет собой определенный алгоритм действий, заключающихся в расчете коэффициентов для перевода трудоемкости различных видов учебной работы студента в часы в баллы по 100-балльной шкале с учетом оценок, полученных за качество выполнения этих работ. Затем, используя вычисленные коэффициенты, можно составить рейтинг-план дисциплины, соответствующий 100-балльной шкале (Таблица 2).

С учетом предложенной модели формирования БРС по дисциплине достаточно произвести небольшое количество математических действий по расчету коэффициентов перевода трудоемкости различных видов работ в баллы в соответствии с выставленной оценкой.

Согласно установленной модели БРС, максимальный балл, который может получить студент в процессе изучения одной дисциплины, составляет 100. В различных источниках приводятся возможные значения минимального балла от 50 до 60, но выбор конкретного значения не должен влиять на оценку, так как шкала является относительной и выбор минимального значения может быть сделан для получения наиболее удобных коэффициентов пересчета. Рассмотрим такой алгоритм подробнее.

Пусть для некоторой дисциплины:  $a$  – число аудиторных часов, оцениваемых только минимальным баллом, например, при условии присутствия студента на занятии;  $b$  – число часов на оцениваемую аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу студента по шкале «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично» (включая часы на промежуточную аттестацию).

Составим систему уравнений:

$$\begin{aligned}(a + b) \cdot x &= D, \\ a \cdot D + b \cdot z &= A,\end{aligned}$$

где  $A = 100$  баллов,  $D$  – минимальный балл, соответствующий оценке «удовлетворительно» (Таблица 1).

**Таблица 1.** Расчет итоговой рейтинговой оценки

Интервал в баллах	Оценка
До $D$	«неудовлетворительно»
От $D$ до $C$	«удовлетворительно»
От $C$ до $B$	«хорошо»
От $B$ до $A$	«отлично»

Откуда  $x = \frac{D}{(a+b)}$ ,  $z = \frac{100-a \cdot x}{b}$ , где  $x$  – коэффициент пересчета одного часа в оценку «удовлетворительно» по 100-балльной шкале,  $z$  – коэффициент пересчета одного часа в оценку «отлично» по 100-балльной шкале. Очевидно, коэффициент пересчета одного часа в оценку «хорошо» по 100-балльной шкале может быть рассчитан по формуле  $y = x + \frac{z-x}{2}$ , как среднее между  $x$  и  $z$ . Расчет пороговых значений интервалов  $C$  и  $B$ , соответствующих оценкам «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично», можно произвести, исходя из полученных коэффициентов, по следующим уравнениям:

$$a \cdot x + \frac{1}{2} \cdot b \cdot x + \frac{1}{2} \cdot b \cdot y = C \text{ и } a \cdot x + \frac{1}{2} \cdot b \cdot y + \frac{1}{2} \cdot b \cdot z = B.$$

Все расчеты желательно производить с максимальной точностью, а затем округлить полученные значения до сотых долей. Полученных значений достаточно для перевода составленного рейтинг-плана дисциплины с учетом трудоемкости различных видов учебной работы в часы в баллы по 100-балльной шкале (Таблица 2).

В 2018 году в Санкт-Петербургском государственном архитектурно-строительном университете в течение второго семестра на кафедре строительной физики и химии в отдельных группах проводилась апробация предложенной рейтинговой системы оценивания работы студентов в сравнении с традиционной системой. Цель эксперимента:

- сравнить итоговые и текущие результаты учебного процесса по предлагаемой и традиционной системе оценивания результатов по пятибалльной шкале;
- сравнить активность работы студентов;
- выявить возможные преимущества и недостатки предложенной методики формирования БРС.

Педагогический эксперимент проводился в 10 группах (230 чел.) автомобильно-дорожного факультета СПбГАСУ. По учебному плану трудоемкость дисциплины «Физика» во втором семестре составила 126 часов. На основании рабочей программы был составлен рейтинг-план дисциплины в часах и затем пересчитан в баллы с помощью рассчитанных коэффициентов по предложенному алгоритму (Таблица 1). Полученные коэффициенты при округлении имели значения:  $x = 0,3968$ ;  $y = 0,7756$ ;  $z = 1,1544$ . Система начисления штрафных баллов заключалась в том, что оценка за сданную не вовремя учебную работу оценивалась на балл ниже.

Таблица 2. Рейтинг-план дисциплины

БАЗОВАЯ ЧАСТЬ					
Вид контроля	Тема/форма аттестационной работы	Трудоемкость в часах	Категория часа	Мин. кол-во баллов	Макс. кол-во баллов
Контроль посещаемости занятий	Посещение лекционных занятий	15	a	5,95	5,95
	Конспект лекционных занятий	15	a	5,95	5,95
	Посещение практических занятий	8	a	3,17	3,17
Текущий контроль работы на лабораторных и практических занятиях и внеаудиторной СРС	Самостоятельная работа студента (СРС) на практических занятиях	8	a	3,17	3,17
	Домашние задания по практическим занятиям	8	b	3,17	9,24
	Лабораторная работа (выполнение)	7	a	2,78	2,78
	Лабораторная работа (отчет)	7	a	2,78	2,78
Рубежный контроль	Лабораторная работа (защита)	7	b	2,78	8,08
	Коллоквиум по теме «Электричество и магнетизм» (тест)	7	b	2,78	8,08
	Коллоквиум по теме «Волновая оптика» (тест)	4	b	1,59	4,62
Промежуточная аттестация	Коллоквиум по теме «Основы квантовой и атомной физики» (тест)	4	b	1,59	4,62
	Экзамен	36	b	14,28	41,56
<b>Итого</b>		<b>126</b>	–	<b>50</b>	<b>100</b>

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ					
Вид учебной работы	Тема/Название	Трудоемкость в часах	Категория часа	Мин. кол-во баллов	Макс. кол-во баллов
Лабораторный практикум	Тема 1-10	20	a	7,94	7,94
Практикум по решению задач	Тема 1-10	20	a	7,94	7,94
Подготовка и участие в олимпиадах	–	10	b	3,97	7,94
НИРС	–	10	a	3,97	3,97
<b>Итого</b>		<b>60</b>	–	<b>23,82</b>	<b>27,79</b>

РАСЧЕТ ИТОГОВОЙ РЕЙТИНГОВОЙ ОЦЕНКИ	
Интервал в баллах	Оценка
До 49,99	«неудовлетворительно»
От 50,00 до 62,49	«удовлетворительно»
От 62,50 до 87,49	«хорошо»
От 87,50 до 100	«отлично»

По результатам эксперимента, приведенным в Таблице 3, можно сделать ряд выводов:

- более высокая оценка на экзамене в экспериментальных группах, в которых использовалась БРС, говорит о том, что введение БРС способствует повышению познавательной активности и учебной мотивации студентов;
- результаты оценивания остаточных знаний студентов говорят о том, что активная работа студентов в течение семестра способствовала более глубокому и крепкому усвоению знаний;
- итоговая оценка в группах с использованием БРС практически совпадает с оценкой по проверке остаточных знаний студентов, следовательно, является наиболее объективной.

Таблица 3. Средний балл, полученный студентами в экспериментальных группах

Категория сравнения	В группах с использованием БРС	В группах без использования БРС
Оценка на экзамене	4,2	4,0
Средняя итоговая оценка (с учетом накопления баллов)	4,2	4,0
Средняя оценка по результатам проверки остаточных знаний	4,1	3,6

Учет результатов учебной работы студентов в часах в конце каждого месяца в течение семестра позволил провести сравнительный анализ учебной активности работы студентов (Таблица 4). Из полученных данных видно, что в экспериментальных группах с использованием БРС суммарное количество учебных часов по итогам аудиторной и самостоятельной работы значительно выше, чем в группах с традиционной системой оценивания. При этом в экспериментальных группах с использованием БРС быстрота накопления баллов к концу семестра увеличивается незначительно по сравнению с резким возрастанием активности учебной работы в группах без использования БРС, что, соответственно, повлияло на более низкий результат по итогам оценивания остаточных знаний студентов. Таким образом, результаты эксперимента подтверждают,

что в группах с применением БРС более систематичная и активная учебная деятельность студентов привела к повышению ее качества и результатов.

**Таблица 4.** Расчет трудоемкости учебной работы студента в течение семестра

Месяц семестра	Выполненная учебная работа студента, выраженная в часах		
	Календарный план учебной работы студента	В группах без использования БРС	В группах с использованием БРС
1	18	15	18
2	38	26	37
3	64	48	62
4	126	126	126

Предлагаемая система расчета баллов не только учитывает трудоемкость различных видов учебной работы студентов, но и путем распределения часов по видам учебной работы студента и категориям с фиксированным баллом и оцениваемым позволяет учесть дидактическую важность любого вида образовательной деятельности студента. В условиях сокращения аудиторных часов и увеличения доли самостоятельной работы особенно важным становится этап проектирования и оценивания самостоятельной учебной деятельности студентов. Поэтому важным преимуществом данной модели БРС является методически более обоснованное распределение часов на самостоятельную работу, взвешивание их трудоемкости и важности для выбора критериев оценивания. Таким образом, построение БРС сопровождает весь процесс проектирования учебной деятельности студента по дисциплине и делает его более открытым для студентов.

БРС оценивания студентов должна предусматривать возможность повышения оценки за счет дополнительных заданий. В условиях данной модели БРС дополнительная часть рейтинг-плана дисциплины позволяет не добавлять задания, а только заменять одни учебные часы на аналогичные по трудоемкости из дополнительной части, но выполненные на лучшую оценку. Применение такой модели БРС исключает отрицательный кумулятивный эффект рейтинговой оценки, когда большой объем выполненных заданий может дать больше баллов от меньшего объема, но более качественно выполненных заданий.

Распределение часов на две предлагаемые в эксперименте категории может быть различным, но должно оставаться в пределах трудоемкости и в соответствии с программой дисциплины. В данном эксперименте экзамен был проведен по традиционной модели в конце семестра, но БРС позволяет и экзаменационные часы распределить в качестве дополнительных видов контроля в течение семестра. Данная модель БРС зависит от методических форм и подходов организации учебной деятельности студентов и закрепляемых учебных целей и задач конкретной дисциплины, но подразумевает единый механизм расчета для всех дисциплин, что подчеркивает универсальность ее применения.

**Таким образом,** предложенная и апробированная модель построения БРС имеет следующие преимущества перед традиционной системой БРС:

- схема расчета БРС, построенная в строгом соотношении с трудоемкостью дисциплины, делает эту модель универсальной и применимой к любой дисциплине, так как учитывает не только специфику распределения видов учебной деятельности, но и ее значимость в пределах дисциплины;
- математическая модель расчета БРС соотносится с традиционной системой оценивания, так как позволяет оценивать любой вид учебной деятельности студента по традиционным шкалам: «зачтено», «не зачтено» или «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично»;
- расчёт пороговых значений и выбор критериев рейтинговых и традиционных оценок в построенной модели расчета БРС производится по достаточно упрощенному универсальному для всех дисциплин алгоритму;
- предложенная модель устраняет противоречия в необходимости оценивания некоторых видов учебной деятельности;
- устраняет отрицательный кумулятивный эффект рейтинговой оценки.

Однако в ходе эксперимента были обнаружены и некоторые недостатки предложенной модели БРС, а именно значительные затраты времени преподавателем на расчет и учет успеваемости студентов в течение семестра, т.к. для этой цели использовались возможности программы *Microsoft Excel*. Обновление данных осуществлялось раз в неделю, по итогам учебной работы в группах. Применение программного обеспечения, позволяющего автоматически вычислять текущий балл студента по итогам учебной работы (например, образовательной среды *Moodle*), может в значительной степени сократить затраты времени и усилий преподавателя. Однако разработка таких программ требует совместной работы педагогов и специалистов в области программирования. Для упрощения расчета балльно-рейтинговой оценки в предложенной модели БРС возможны различные варианты ее применения. При апробации данной методики был рассмотрен пример распределения баллов, детализированный по конкретным учебным заданиям, выполняемым студентами. Но главным принципом предложенной модели является расчет баллов в строгой пропорциональности с трудоемкостью отдельных видов учебной деятельности студентов. Поэтому расчет БРС согласно предложенной схеме можно осуществлять для любых укрупненных блоков учебной работы. Например, распределение часов можно произвести для отдельных блоков по изучаемым темам дисциплины и рассчитать диапазон балльно-рейтинговой

единой оценки по теме или отдельных блоков по видам учебной работы и рассчитать диапазон балльно-рейтинговой единой оценки по каждому виду деятельности и т.д. При таком распределении часов также сохраняется условие пропорциональности балльно-рейтинговой оценки и трудоемкости дисциплины и, следовательно, выполняется главный принцип единых требований к построению БРС дисциплины.

*Список источников*

1. **Айтуганова Ж. И., Галиахметова А. Т., Артамонова Е. В.** Балльно-рейтинговая система оценки знаний как средство повышения качества образования в вузе // *Профессиональное образование в России и за рубежом*. 2015. № 3 (19). С. 74-79.
2. **Анисимова М. А., Бляхеров И. С., Масленников А. В., Моржов А. В.** К вопросу о проектировании оценочных средств сформированности компетенций // *Высшее образование в России*. 2013. № 4. С. 106-112.
3. **Бородич С. А., Тепляковская А. Н.** Балльно-рейтинговая система оценки знаний студентов в вузе: проблемы и перспективы // *Инновационные педагогические технологии: материалы IV Международной научной конференции*. Казань: Бук, 2016. С. 139-141.
4. **Данилова С. А.** Применение балльно-рейтинговой системы как условие повышения качества обучения [Электронный ресурс] // *Концепт*. 2017. Т. 11. С. 68-70. URL: <https://e-koncept.ru/2017/770155.htm> (дата обращения: 04.10.2019).
5. **Зубова Л. В., Ренер Е. И., Рожина Т. Д., Степанова О. С.** Проблемы применения балльно-рейтинговой системы в вузе для контроля учебных достижений студентов // *Педагогическое образование в России*. 2016. № 10. С. 53-60.
6. **Кулаков П. А., Назарова Р. Ф., Якшибаев И. С.** Автоматизация ведения балльно-рейтинговой системы в вузе // *Известия Тульского государственного университета. Технические науки*. 2016. Вып. 11. Ч. 2. С. 383-390.
7. **Национальная доктрина образования в Российской Федерации** [Электронный ресурс]. URL: <https://rg.ru/2000/10/11/doktrina-dok.html> (дата обращения: 08.08.2019).
8. **Пономарев М. В.** Балльно-рейтинговая система – это основной инструмент внедрения компетентностной модели обучения [Электронный ресурс]. URL: <http://mpgu.su/obrazovanie/balлно-rejtingovaya-sistema/intervyu-brs/rejtingovaya-vnedreniya-kompetentnostnoy/> (дата обращения: 12.08.2019).
9. **Прахова М. Ю., Светлакова С. В., Заиченко Н. В., Хорошавина Е. А., Краснов А. Н.** Концепция балльно-рейтинговой системы оценивания результатов обучения студентов // *Высшее образование в России*. 2016. № 3. С. 17-25.
10. **Приложение № 1 к приказу ректора от 19.10.2012 г. № 538 «Положение о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебных достижений студентов»** [Электронный ресурс]. URL: <http://mpgu.su/departments/informatsiya-rejtingovoy-sisteme/> (дата обращения: 12.08.2019).
11. **Сазонов Б. А.** Балльно-рейтинговые системы оценивания знаний и обеспечение качества учебного процесса // *Высшее образование в России*. 2012. № 6. С. 28-40.
12. **Сазонов Б. А.** Балльно-рейтинговые системы оценивания знаний: особенности российской практики // *Образование и наука*. 2012. № 9 (98). С. 15-34.
13. **Стариченко Б. Е.** Балльно-рейтинговая система оценивания учебной деятельности студентов: вопросы моделирования // *Педагогическое образование в России*. 2017. № 6. С. 205-215.
14. **Стариченко Б. Е.** Балльно-рейтинговая система оценивания учебной деятельности студентов: вопросы назначения // *Педагогическое образование в России*. 2017. № 5. С. 116-124.
15. **Сыромясов А. О.** Применение балльно-рейтинговой системы в вузе (на примере дисциплин математического цикла) // *Интеграция образования*. 2013. № 2. С. 15-20.
16. <http://docs.cntd.ru/document/901925252> (дата обращения: 04.10.2019).
17. <https://base.garant.ru/6155767/> (дата обращения: 04.10.2019).
18. <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=63376> (дата обращения: 04.10.2019).

#### A MODEL TO PROJECT A RATING PLAN FOR THE ACADEMIC DISCIPLINE

**Kirk Yana Gennad'evna**, Ph. D. in Pedagogy

**Kulinskaya Ekaterina Vyacheslavovna**

*Saint Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering*

*yg.kirk@yandex.ru; kulinsk1@mail.ru*

The article examines the problem of using a score-rating system at a higher education establishment. Requirements for a score-rating system are formulated and the basic shortcomings of the existing variants are identified. The authors propose a model to project a rating plan taking into account didactic tasks of a certain academic discipline and relative workload for the student's educational activity. The paper provides a sample rating plan developed using the proposed model and evaluates the efficiency of introducing the model of the mentioned score-rating system into educational process.

*Key words and phrases:* score-rating system; assigning scores; rating plan for discipline; workload; calculation model; universal approach; threshold scores; intensity of students' educational activity.