

**ПЛАНИРОВАНИЕ ВРЕМЕННЫХ ЗАТРАТ УЧЕБНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ В РАМКАХ  
БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ**  
PLANNING OF TIME COSTS OF STUDENTS'S  
EDUCATIONAL ACTIVITIES WITHIN THE FRAMEWORK  
OF THE SCORE-RATING SYSTEM

**Сергей Владимирович Русаков** **Sergei Vladimirovich Rusakov**

доктор физико-математических  
наук, профессор  
rusakov@psu.ru

ФГБОУ ВО «Пермский государственный  
национальный исследовательский  
университет», Пермь, Россия

Perm State National Research University, Perm,  
Russia

**Ольга Леонидовна Русакова** **Olga Leonidovna Rusakova**

кандидат физико-математических наук, доцент,  
rol58@yandex.ru

ФГБОУ ВО «Пермский государственный  
национальный исследовательский  
университет», Пермь, Россия

Perm State National Research University, Perm,  
Russia

**Михаил Денисович Смольяков** **Mikhail Denisovich Smolyakov**

бакалавр,  
smolyakovmikhail@psu.ru

ФГБОУ ВО «Пермский государственный  
национальный исследовательский  
университет», Пермь, Россия

Perm State National Research University, Perm,  
Russia

**Аннотация.** *Описана методика оценивания планируемых трудозатрат студентов при оценке их текущих знаний с помощью балльно-рейтинговой системы с учетом того, что каждая учебная дисциплина делится на модули, оцениваемые отдельно. В качестве примера рассмотрен реальный учебный процесс Пермского государственного национального исследовательского университета.*

**Abstract.** *The paper describes a methodology for assessing the planned labor costs of students when assessing their current knowledge using a point-rating system. This takes into account that each academic discipline is divided into modules, assessed separately. The real educational process of the Perm State National Research University is considered as an example.*

**Ключевые слова:** балльно-рейтинговая система, учебный модуль, самостоятельная работа студентов.

С подписанием Россией в 2003 г. Болонской декларации в российских вузах все шире стали внедряться рейтинговые системы оценки знаний студентов, заменяющие, а чаще всего дополняющие традиционную оценку знаний («неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»). В большинстве случаев набранная студентом сумма рейтинговых баллов по некоторым правилам переводится в традиционную шкалу.

Опыт внедрения балльно-рейтинговой системы (БРС) в практику работы отечественной высшей школы анализируется в обзорной статье Ю. В. Черенкова и О. И. Гуменюк [1]. При этом в качестве одного из основных недостатков БРС многие авторы отмечают, что возможность набрать «проходной балл», выполнив только часть учебной работы, не мотивирует значительную часть студентов к эффективному освоению изучаемой дисциплины в целом. Эта проблема частично снимается при применении модульной БРС (МБРС), при которой изучение предмета разбивается на ряд модулей, каждый из которых оценивается по отдельности, и суммарный рейтинг по всей дисциплине засчитывается только в том случае, когда для каждого из составляющих ее модулей набран необходимый уровень баллов (некоторое математическое обоснование необходимости такого подхода дано в статье С. В. Русакова [2]). Кроме того, МБРС позволяет унифицировать не только оценку знаний, но и организацию учебного процесса.

Рассмотрим особенности МБРС, реализованной в Пермском государственном национальном исследовательском университете (ПГНИУ). В соответствии с ФГОСами третьего поколения трудозатраты на изучение студентом каждой учебной дисциплины рассчитываются в зачетных единицах, при этом одной зачетной единице соответствует 36 академических часов. Так, стандартный 4-годичный курс бакалавриата составляет 240 з. е., т. е. по 60 з. е. в один учебный год. В ПГНИУ учебный год делится на 3 триместра: первый триместр (сентябрь – декабрь) — 24 з. е., второй триместр (январь – апрель) — 24 з. е., третий триместр (май – июнь) — 12 з. е. Первый

**Keywords:** score-rating system, training module, independent work of students.

и второй триместры делятся по 16 недель, из которых 14 являются собственно учебными, а две последние отводятся для итогового контроля (аналог традиционной сессии).

Каждый вид аудиторной нагрузки в часах составляет величину, кратную 14. В качестве примера рассмотрим 7-й триместр обучения студентов направления «Прикладная математика и информатика» механико-математического факультета ПГНИУ (3-й курс, осень). Некоторая сводная информация по учебно-методическим комплексам (УМК) дисциплин, изучаемых в этом триместре, приведена в табл. 1.

Важным вопросом организации учебной деятельности является планирование учебной нагрузки, связанное с модульной системой. Для каждого модуля отводится определенное число аудиторных часов, часов на самостоятельную работу студентов и количество баллов, учитывающих качество выполнения текущих работ студентов (контрольные, самостоятельные, лабораторные работы, коллоквиумы и т. п.).

Вся эта информация фиксируется в УМК дисциплины. В качестве примера рассмотрим планирование МБРС для курса «Численные методы», характеристики которого приведены в табл. 2 (как и во всех других дисциплинах, суммарный балл всего курса равен 100, что соответствует 100 %).

Отметим, что, с одной стороны, распределение баллов по модулям достаточно произвольно и проводится на основе экспертных оценок автора УМК. С другой стороны, единственной объективной характеристикой сложности работ в рамках модуля является время, отводимое на их выполнение (трудоемкость в часах). Таким образом, если на текущий контроль в рамках модулей суммарной продолжительностью 14 недель отвести 70 баллов, средняя «цена» одной недели составит 5 баллов. На рис. 1 представлено средневзвешенное значение еженедельных баллов всех дисциплин  $b_k$ , указанных в табл. 1, которое рассчитывалось по следующей формуле:

$$\tilde{b}_k = \sum_{i=1}^7 c_i b_{i,k} / C, \quad C = \sum_{i=1}^7 c_i \quad k=1, \dots, 14,$$

где  $k$  — номер недели;

$b_{i,k}$  — средний еженедельный балл для  $i$ -й дисциплины в  $k$ -ю неделю;

$c_i$  — трудоемкость  $i$ -й дисциплины в зачетных единицах;

$C$  — суммарная трудоемкость (за неделю).

В свою очередь  $b_{i,k}$  вычисляется как отношение суммарного балла, отводимого на текущий модуль, к длительности этого модуля в неделях.

Как видно из рис. 1, анализируемая величина распределена по неделям неравномерно. Наблюдается явная перегрузка на первые и последние две недели учебного триместра.

Другим важным аспектом планирования учебной деятельности является учет времени самостоятельной работы студентов. При еженедельном планировании часы самостоятельной работы студента необходимо делить на число недель в модуле. На рис. 2 представлены суммарные значения этих часов по всем дисциплинам с добавлением аудиторных часов. Поскольку в рассматриваемом учебном триместре 16 недель, а его общая трудоемкость составляет 24 з. е., получаем  $24 \text{ з. е.} \cdot 36 \text{ часов} / 16 \text{ недель} = 54 \text{ часа}$  в неделю.

Из рис. 2 видно, что к концу триместра наблюдается заметный перегруз. В целом, превышение нормы на 54 часа объясняется тем, что две последние недели триместра, в течении которых проходит итоговый контроль, с точки зрения временной нагрузки в УМК никак не регламентированы.

Таким образом, даже с формальной точки зрения из анализа рис. 1, 2 видно, что конец триместра существенно перегружен. Для конкретного студента ситуа-

Таблица 1

Планируемые в УМК характеристики учебных дисциплин

Дисциплина	Объем, з.е.	Лекция, а.ч	Практическая работа, а.ч	Лабораторная работа, а.ч	Самостоятельная работа, а.ч	Число модулей
Численные методы	3	28	–	14	66	4
Уравнения математической физики	3	14	28	–	66	3
Теория вероятностей и математическая статистика	3	28	14	–	66	2
Теория оптимизации и управления	4	28	28	–	88	2
Философия	4	28	28	–	88	4
Менеджмент	3	28	14	–	66	5
Концепции современного естествознания	3	28	14	–	66	2

Таблица 2

Планируемая структура дисциплины «Численные методы»

Структура	Номер модуля				Итоговый контроль
	1	2	3	4	
Длительность, нед.	2	4	4	4	2
Лекции, ч	4	8	8	8	–
Лабораторные, ч	2	4	4	4	–
Самостоятельная работа, ч	5	15	15	15	16
Баллы, отводимые на модуль	10	20	20	20	30
Минимальный проходной балл	5	10	10	10	13
Количество отчетностей в модуле	1	2	2	2	1

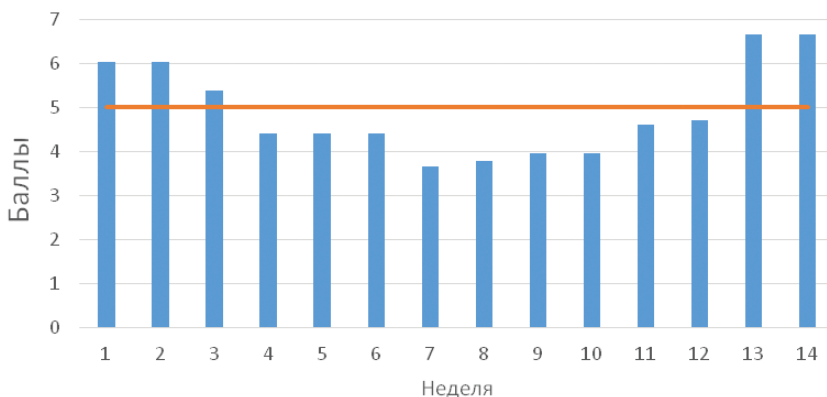


Рис. 1. Распределение среднего значения баллов, отводимых на различные дисциплины, по неделям триместра

ция еще более может усугубиться, если к этому времени у него останутся долги по текущей успеваемости, которые также по-

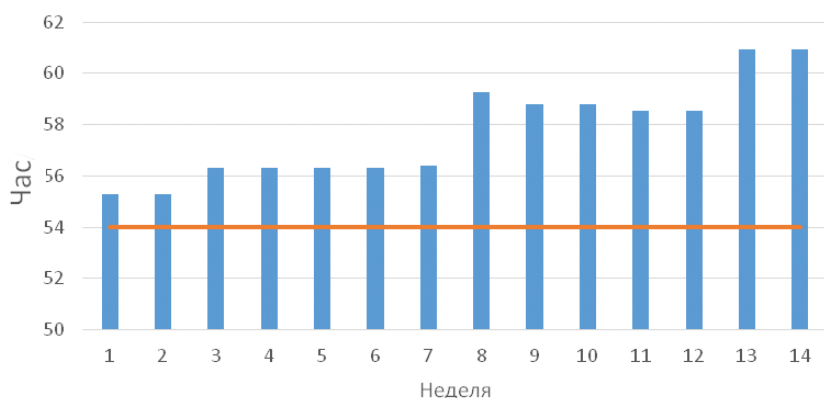


Рис. 2. Распределение временной нагрузки по неделям триместра

требуют определенного времени для их ликвидации. В этом случае нагрузка на студента еще более возрастет.

Все это происходит в силу того, что преподаватели, разрабатывающие УМК, действуют независимо, несогласованно с теми дисциплинами, параллельно которым будет вестись их предмет. Выходом из этой ситуации может стать установление нормативов при планировании учебного процесса в рамках МБРС. Так, при определении количества баллов, отводимых для контрольных мероприятий каждого модуля, предлагается следующая простая схема: 70 баллов на 14 недель — текущий контроль, 30 баллов — итоговый контроль. В этом случае на текущий контроль на каждую неделю в среднем будет приходиться по 5 баллов и при установлении количества баллов на модуль надо просто умножить на 5 число недель модуле.

Соответственно можно поступить и при планировании самостоятельной работы студентов. Поскольку в течении двух недель, отводимых для итогового контроля, аудиторные занятия не планируются, это время является временем самостоятельной работы студентов, которое для каждой дисциплины легко рассчитывается посредством следующей

формулы: число зачетных единиц · 36 часов / 16 недель · 2 недели. Оставшиеся часы самостоятельной работы делятся равномерно между 14 неделями учебного цикла. Так, например, для дисциплины трудоемкостью 4 з. е. (88 часов самостоятельной работы) получим  $4 \cdot 36 / 16 \cdot 2 = 18$  часов в последние две недели и по 5 часов еженедельно ( $5 = (88 - 18) / 14$ ) в «учебные» 14 недель триместра.

В заключение отметим, что ожидания не всегда отражают реальность, но плановая перегрузка студентов в конце учебного цикла недопустима. При разумном планировании преподаватели, распределяя задания для самостоятельной работы, будут иметь необходимые временные ориентиры, что позволит более равномерно определять нагрузку на студентов, минимизируя возможность их перегрузки (особенно в конце триместра). Предлагаемая в данной статье схема позволяет достаточно просто, но эффективно спланировать в рамках каждого модуля МБРС баллы, отводимые на оценку, и время для самостоятельной работы студентов.

### Список литературы

1. Черненко, Ю. В. Балльно-рейтинговая система — инновационная методика оценки академической успеваемости и практической подготовки студентов / Ю. В. Черненко, О. И. Гуменюк. Текст: непосредственный // Саратовский научно-медицинский журнал. 2014. № 10 (3). С. 471–474.
2. Русаков, С. В. Особенности мониторинга успеваемости обучаемых с помощью балльно-рейтинговой системы / С. В. Русаков. Текст: непосредственный // Новые информационные технологии в образовании: материалы 7-й Международной научно-практической конференции, Екатеринбург, 11–14 марта 2014 г. / Рос. гос. проф.-пед. ун-т. Екатеринбург, 2014. С. 186–188.