

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Фихтенгольц Г.Ф. Основы математического анализа. - М., Наука, 1968. 440 с.
2. Шнейдер В.Е. и др. Краткий курс высшей математики.- М., Высшая школа, 1978. 384 с.
3. Данко П. Е. Высшая математика в упражнениях и задачах. - М., Высшая школа , 1986. 305 с.
4. Колесников А.Н. Краткий курс математики для экономистов. - М., Инфра–М, 1997 . 210 с.
5. Рябухин В. И. Теория пределов в средней школе - П., ПГПИ. 1959 г. 150 с.

□ Автор статьи:

Сирота
Дмитрий Юрьевич
- старший преподаватель
каф.прикладной математики

УДК 387.147

Н. М. Ким

БАЛЛЬНО – РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА В КУРСЕ ФИЗИЧЕСКОЙ ХИМИИ

Рейтинговая система оценки знаний студентов основывается на интегральной оценке результатов всех видов деятельности студента в семестре по данной дисциплине. Преимущества этой системы заключаются в ритмичной и активной работе студентов в семестре, более точной и объективной оценке знаний, уверенности добросовестных студентов в положительной оценке результата их работы.

Данная система отличается от систем, используемых во многих вузах, в которых общий итоговый балл по дисциплине определяется как сумма баллов за текущую успеваемость и за обязательный экзаменационный опрос [1]. В предлагаемой нами балльно – рейтинговой системе экзамен является необязательным при наборе определенного количества баллов в семестре, так как весь теоретический материал опрашивается на коллоквиумах. Если студент не сдавал в семестре коллоквиумы, то он обязан сдавать экзамен и оценка за экзамен в баллах прибавляется к сумме баллов, которая была получена за другие виды работ. Правила освобождения студентов от экзамена устанавливает кафедра, экзаменационная оценка выставляется согласно принятой шкале баллов. Баллы за отдельные виды

текущей работы студентов снижаются при нарушении сроков сдачи, неявки по неуважительной причине на контрольные мероприятия.

Важным аспектом рейтинговой системы является свое временное доведение до студентов системы проставления баллов по каждому виду работы. Студенты должны хорошо знать, сколько баллов они набирают на каждом этапе прохождения дисциплины.

Самым трудным вопросом при разработке балльно - рейтинговой системы был поиск правильного процентного соотношения между различными видами работ студентов и разработка шкалы баллов коллоквиумов и шкалы итоговой оценки.

Рейтинговая система оценки знаний студентов по физической химии отрабатывалась на кафедре технологии переработки пластмасс КузГТУ в течение нескольких лет. Для целочисленности значений балльных оценок предложено объем дисциплины в часах умножать на два.

Расчет базового количества баллов, например, производился следующим образом:

Так, плановый объем учебной нагрузки по курсу физической химии в весеннем семестре составляет, в часах:

лекции - 32 ,
практические занятия – 16,
лабораторные занятия – 32,
т.е. всего – 80 часов .

Количество баллов (база) оценивается как $80 \times 2 = 160$ баллов.

Отдельные виды работы студентов оценивали следующим образом.

1. Коллоквиумы (60 – 65% от базы), всего - 3.

Физическая химия является достаточно сложной дисциплиной, целиком семестровый курс многим студентам сдавать трудно, поэтому студентам легче ответить весь теоретический материал в системе коллоквиумов и, набрав определенное количество баллов по всем видам работ, не сдавать экзамен во время сессии. Поэтому большая доля баллов, примерно 2/3, выделяется на коллоквиумы, что составляет 60 – 65% от общего количества баллов. Таким образом, на коллоквиумы в нашем примере должно быть выделено 96 – 104 балла.

Приняв среднюю оценку 62,5%, можно общее число баллов на три коллоквиума ($80 \times 62.5\% = 100$) распределить между коллоквиумами в зависимости от объема материала и трудности, например:

1-й коллоквиум – 40 ;
2-й коллоквиум – 20 ;

3-й коллоквиум – 40.

Наш опыт работы показал, что в шкале баллов коллоквиума лучше использовать интервал в 20% между оценками, чтобы студенты с различной подготовкой получали достаточно сильно отличающееся количество баллов за ответ (отлично-100, хорошо- 80, удовлетворительно – 60%).

Соответственно устанавливаются балльные оценки.

Так указанные оценки в баллах в первого и третьего коллоквиумов равны 40, 32 и 24 балла, тогда как для второго – 20, 16 и 12 .

Возможны и промежуточные оценки. Если студент в первом коллоквиуме демонстрирует уровень знаний между «отлично» и «хорошо», можно принять среднее между баллами этих оценок – 36 (более точная оценка знаний по сравнению с пятибалльной шкалой).

Заметим, что для проведения коллоквиумов можно использовать тесты как в традиционном, так и в компьютерном варианте.

Остальные баллы распределяются между отдельными видами работы студентов в семестре следующим образом:

2. Посещение практических занятий (всего 8 занятий).

Баллы за посещение практических занятий могут составлять примерно 5% от базы (мы одно практическое занятие оцениваем в 1 балл) : $1 \times 8 = 8$ баллов

Пропуск практического занятия дает 0 баллов (то же если студент не готов к семинару или не работает на нем).

3. Лабораторные работы (всего 8 работ).

Баллы за лабораторные работы могут составлять примерно 10% от базы. Большое количество баллов давать за этот вид работы не имеет смысла, так как все студенты обязаны выполнить лабораторный практикум и без него не допускаются до экзаменов. Здесь стимулирующим к работе моментом является

разница в баллах за работу, выполненную в срок и не в срок. Одна лабораторная работа оценивается в 2 балла (1 балл за выполнение работы в срок и 1 – за отчет). Максимальная сумма баллов = $2 \times 8 = 16$ баллов

За работу, выполненную не в срок, баллы не выделялись потому, что хотели стимулировать посещение лабораторных занятий и сдачу отчетов по лабораторным работам по расписанию занятий, а не в дополнительное время.

4. Домашние индивидуальные задания (всего 4).

Баллы за выполнение и сдачу таких заданий могут составлять примерно 10 – 15% базы. Этот вид работы является очень важным и в курсе физической химии соответствует курсовой работе по своему объему и значению. Одно домашнее задание, сданное в срок, оценивается в 5 баллов. Максимальная сумма баллов = $5 \times 4 = 20$ баллов. Домашнее задание, сданное не в срок - 2 балла

5. Контрольные работы по решению задач (всего 2 работы).

Баллы за контрольную работу могут составлять примерно 5% базы. Одна работа оценивается максимально в 5 баллов и в зависимости от оценки дает 5, 4 или 3 балла. Максимальная сумма = $5 \times 2 = 10$ баллов.

6. Реферат по фазовым диаграммам.

Реферат приносит примерно 6 баллов (3 – 5% от общего количества)

Реферат, сданный в срок, оценивается, в баллах:

отлично – 6 ,
хорошо – 5 ,
удовлетворительно–4,
реферат сданный не в срок – 3.

Без реферата студент может быть не допущен до экзамена или получает оценку 0 баллов по решению кафедры.

Посещение лекций в баллах решено не оценивать, так как присутствие на лекции еще не означает, что студент активно работает, конспектирует. Нали-

чие конспектов учитывается при получении студентом пограничного числа баллов для перехода в другой диапазон.

Сумма баллов по приведенным видам работ получилась – 160 баллов, она равна расчетному числу баллов. Некоторую корректировку общего количества баллов и баллов по отдельным видам текущей работы можно производить в определенных пределах.

Таким образом, распределение процентов от общего количества баллов по различным видам работ в семестре получилось следующее, % :

- коллоквиумы - 62,5;
- практические занятия - 5 ;
- лабораторный практикум-10;
- домашние задания - 12,5 ;
- контрольные работы - 6 ;
- реферат - 4;
- итого - 100%

Баллы, отведенные на индивидуальные домашние задания, можно отнести к курсовой работе или какому другому виду работ, не использованному нами. Весомость отдельных видов текущей работы устанавливается кафедрой с учетом специфики предмета и должна быть обязательна для всех преподавателей.

Определенную трудность представляла разработка шкалы баллов итоговой оценки. Интервал в процентах от общего количества баллов между оценками пятибалльной системы в разных вузах берется разный, чаще от 15 до 20 % от общего количества баллов. Но такой интервал берут, когда экзамен является обязательной составной частью контроля и поэтому он является более мягким в оценке знаний. Так как мы хотели, чтобы большая часть студентов получала оценку по дисциплине, минуя экзамен, то нам пришлось ужесточить этот интервал, чтобы увеличить требования к работе в семестре. Мы взяли интервал в 10% и получили шкалу баллов для итоговой оценки, которая достаточно точно отражала уровень знаний

студентов (если при выбранном интервале хотя бы несколько студентов не получают оценку «отлично», то интервал можно увеличить до 12 – 12,5%).

Для нашего максимального количества баллов, равного 160, перевод в оценки пятибалльной шкалы осуществлялся дает

160 – 144 - отлично ;
143 – 128 - хорошо ;
127-112-удовлетворительно.

При пограничном количестве баллов (например, 127) преподаватель, проанализировав регулярность посещения лекций, наличие конспекта и т.п., может прибавить не более 1 балла.

Студенты, не сдававшие коллоквиумы, сдают экзамен и полученная оценка переводится в баллы в соответствии с суммой баллов всех трех коллоквиумов (в нашем случае 100):

отлично	– 100 ;
хорошо	– 80 ;
удовлетворительно	– 60 .

Количество баллов, полученных на экзамене, в зависимости от качества ответа, может быть, например, 90 баллов. Полученные на экзамене баллы прибавляются к баллам, полученным в семестре за остальные

виды работ, затем по сумме всех баллов выставляется итоговая оценка. Если студент сдал один коллоквиум, а два других не успел, то на экзамене он может сдать еще два коллоквиума вместе и получить оценку по общей сумме баллов.

Например, если студент сдал первый коллоквиум хорошо (32 балла), второй – хорошо (16), третий отлично (40) , лабораторный практикум полностью (16), индивидуальные домашние задания (20) , контрольные работы с оценкой «хорошо» (8) и реферат (5) с итогом в 137 баллов и его итоговая оценка - «хорошо»

В нашей практике немного больше половины студентов получали итоговые оценки до сессии (чаще всего, хорошие) и освобождались от экзамена в сессию. Это позволяло преподавателям во время сессии уделять больше внимания оставшимся более слабым студентам.

Студенты одобрили балльно – рейтинговую систему, так как по ней можно сдавать теоретический материал дисциплины небольшими объемами, что позволяет хорошо его прорабатывать синхронно с индивидуаль-

ными домашними заданиями, лекциями и практическими занятиями. Преподаватель же имеет возможность тщательно опросить каждого студента по каждой теме. Так как в семестре, в отличие от сессии, есть достаточно времени, то студенты могут пересдавать коллоквиумы на лучшие оценки и в результате учиться лучше. Можно также отметить, что случайных оценок в этом методе не бывает, т. е. достигается высокая объективность в оценке знаний.

В самом начале семестра на первом лабораторном занятии студентов знакомят с рейтинг – листом, который вывешивается в аудиториях, в которых проводится лабораторный практикум.

Эту методику можно использовать во многих других дисциплинах. Разбивку процентов по разным видам работ нужно делать в соответствии с количеством и сложностью работ, но обязательно с учетом того, что 2/3 от общего числа баллов нужно отдавать теоретическим опросам и контрольным работам.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Койфман С.И., Светцов В.И. Опыт реализации рейтинговой системы со 100 – балльной шкалой оценок в Ивановском государственном химико – технологическом университете. // Химия и химическая технология, 2004, том 47, вып.2, с.166-169

Автор статьи:

Ким
Нина Михайловна
- канд. хим. наук, доц. каф. технологии переработки пластмасс