УДК 531.01

*А.В. Костарев*

Санкт - Петербургский политехнический университет.

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА

ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ПО ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ МЕХАНИКЕ

Предложена система организации занятий и контроля знаний по Теоретической механике, повышающая регулярность работы студентов и объективность ее оценки.

Актуальность

Приказом Минвуза N 215 от 29 июля 2005 г. «Об инновационной деятельности высших учебных заведений по переходу на систему зачетных единиц» [1] предусмотрен постепенный переход на балльно-рейтинговую систему оценки знаний студента, который является мировым образовательным трендом.

Существующая система контроля знаний предлагает преподавателю оценить знания студента за 20 минут устного экзамена, не стимулирует студента работать регулярно в семестре, не учитывает качества этой работы в экзаменационной оценке. За время устного экзамена преподаватель может оценить лишь ответ студента на вопросы случайно выбранного билета и учесть свое впечатление о студенте, если он сам вел упражнения в группе.

Устный экзамен, имеет известные преимущества перед письменным, но не оставляет документальных результатов, оставляя поле доброкачественному и злокачественному субъективизму. Поэтому расхоже мнение студентов об экзамене как о лотерее, а объективность экзаменационной оценки не вызывает большого доверия, в том числе и у работодателей.

Проблема в системе зачетов. Зачет ничего не говорит о качестве и сроках выполнения работы, никак не влияет на экзаменационную оценку. В результате, интенсивность работы студентов в начале семестра низка, а за несколько дней перед экзаменом усвоить курс невозможно.

В таких обстоятельствах изменение существующей системы контроля знаний с целью повышения регулярности работы студента в семестре и объективности ее оценки становится актуальным. Такие изменения, после которых преподаватель превратился бы из «вершителя судеб» на финальном экзамене во внимательного педагога и справедливого регистратора знаний на промежуточном контроле.

С 2010 года при чтении курса Теоретической механики в одном из потоков института Металлургии, машиностроения и транспорта СПбПУ применяется такая балльно**-**рейтинговая система, носящая название «Распределенного экзамена» [2].

**Цели**

* **Стимуляция регулярной работы студента**.

Без систематической работы студенту трудно освоить учебный материал и сдать экзамен. Учет количества переписываний и сроков сдачи правильно решенных заданий способствует регулярности работы студентов семестре, что облегчает экзаменационную сессию.

* **Развитие интереса и интуиции**.

Известно, что хорошо усваивается только тот материал, который вызывает интерес. Интересу способствует максимальная компьютеризация всех испытаний, включение интуиции при обсуждении возможных способов решений задачи, области существования и смысла решения.

* **Единство требований**

Единство требований и сложности испытаний для всех студентов является атрибутом массового образования. Проблема разнообразия индивидуальных заданий решается набором схем одинаковой трудности со случайными исходными данными.

**Средства**

* **Таблица оценок**

Преподавателю трудно поставить экзаменационную оценку, не зная результатов работы студента в семестре. В то же время никто не испытывает трудностей при оценке контрольной работы студента. Именно оценки промежуточного контроля дают представление о качестве работы студента в семестре. Поэтому в системе оценивается максимальное число аспектов работы студента. От посещаемости и активности до решения конкретных задач и сроков сдачи правильно выполненных заданий. Все оценки сведены в таблицу EXCEL (Рис.1). Каждый преподаватель имеет возможность снабжать оценки весами по своему усмотрению.

Рис.1

Оценки ставятся за контрольные работы (столбцы **F, G, H**), тесты (**I, J, K**), индивидуальные задания (**M, N**) и выполнение домашних задач (**O**), за активность в классе и посещаемость лекций (**Q**). Студенту предоставлена возможность исправить большинство оценок в течение семестра и на экзамене. На основе всех оценок с весами (строка **82**) программа вычисляет экзаменационную оценку (столбец **D**).

Рис.1

Вычисляется также рейтинг каждого студента и группы в потоке.

* **Борьба с заимствованиями**.

Традиция заимствований и компиляции, использования шпаргалок на контрольных, тестах и экзаменах, ложное понимание товарищества, отсутствие здоровой конкуренции и амбиций усложняют объективную оценку знаний.

Стремление снизить фактор необъективности вынуждает отказаться от заданий из сборника Яблонского, решения которых широко представлены в Интернете, перейти к оригинальным индивидуальным заданиям без номеров и со случайными исходными данными. Запрещено использование смартфонов, контрольные работы проверяются в присутствии и с разъяснениями студента.

* **Электронные задачи**

Студенту предоставлена возможность переписывать контрольные работы неограниченное число. Переписанные работы проверяются вместе со студентом, что является персональным интерактивным обучением.

Однако проверки переписанных работ значительно увеличивают нагрузку преподавателя. Выход в максимальном отказе от вычислений, где это возможно, и создании электронных задач с пошаговой проверкой и оценкой решения. Практически все студенты обладают компьютерами и предпочитают электронные задачи.

Авторами созданы наборы таких электронных контрольных задач по статике в пространстве, статике системы двух тел, кинематике составного движения точки и кинематике плоского движения.

Создание таких задач со случайными исходными данными занимает много времени, зато проверка решения происходит автоматически и с указанием ошибок в решении.

* **Интернет, электронная почта, Skype**

Современные средства коммуникации доступны студентам и позволяют ускорить процесс обмена учебной информацией между преподавателем и студентами.

 Размещение и постоянное обновление на образовательном портале СПбПУ <http://dl.spbstu.ru/course/view.php?id=872> всей учебной информации: плана занятий, видео лекций, примеров решения контрольных задач и индивидуальных заданий, электронных задач для самостоятельной подготовки, тем семинара, файлов оценок и аттестации позволяет студентам иметь постоянный доступ ко всем материалам, а администрации и родителям быть в курсе текущей успеваемости студента.

**Реализация**

* **Упражнения**

Перед новой темой студентам предлагается ознакомиться с материалом лекции.

При проверке присутствия отмечается число сделанных домашних задач. Число уточняется на последней контрольной: студенты предъявляют домашние задачи.

Задачи, по возможности, конструируются вместе со студентами. Перед решением задачи, предлагается обосновать существование решения и подумать о его свойствах. Со второй задачи по теме реализуется пошаговое решение силами студентов. Активные студенты в конце занятия отмечаются «автографом» в тетради студента. На последнем занятии число автографов проставляется в таблицу оценок. Оно влияет на экзаменационную оценку.

* **Индивидуальные задания.**

Расчетные задания имеют случайные данные и распределяются среди студентов случайным образом. Старосте группы по электронной почте высылается комплект заданий. Присланные по электронной почте решения проверяются преподавателем в течение 24 часов и высылаются по электронной почте студенту. Число исправлений учитывается в графе Понимание таблицы оценок.

Две недели отводятся для консультаций и сдачи правильного решения задания на пятерку. Затем, каждую неделю оценка понижается на балл, до тройки. Оценку за задание можно исправить защитой задания.

* **Контрольные работы и тесты**

Выдаются индивидуальные однотипные контрольные задачи, где возможно, без вычислений. Примеры решения всех контрольных вывешены на портале университета.

Контрольная и тест проводятся на одном занятии. Контрольная работа пишется на первом часе. Тест – на втором часе, в то время как преподаватель проверяет контрольные работы.

Если студент не готов писать контрольную, то решает задачу с помощью преподавателя. Телефоны студентов складываются на отдельный стол.

* **Переписывание**

Контрольные работы и тесты можно переписывать неограниченное число раз, но число переписываний учитывается в графе Понимание таблицы оценок. Улучшать оценку можно только 2 раза. Действительна последняя оценка.

Контрольная задача выдается в обмен на работу над ошибками. Работы проверяются вместе со студентом, ошибки разъясняются. Неспособность студента объяснить написанное ведет к двойке.

* **Семинар**

Студентам предлагается сделать доклад по наиболее трудным темам курса. Любую свою оценку в таблице оценок студент может заменить оценкой за выступление на семинаре.

* **Экзамен**

Экзамен письменный. Студент выполняет те работы, по которым у него двойка, остальные - по желанию студента для повышения оценки. На каждый пункт дается 30 минут.

Работы проверяются вместе со студентом. Неспособность студента объяснить написанное ведет к двойке.

* **Дополнительная сессия**

Студенты пишут только те пункты, по которым у них двойка. Экзамен устный.

* **Мнение студентов**

По просьбе авторов старосты пяти групп потока спросили студентов своих групп об их отношении к системе распределенного экзамена и представили лектору письменный отчет о количестве проголосовавших за и против, без указания фамилий голосовавших. Результат: 94% студентов потока одобряют систему.





**Литература**

1. Приказ Минвуза  N 215 от 29 июля 2005 г. «Об инновационной деятельности высших учебных заведений по переходу на систему зачетных единиц»*//* [*http://www.edu.ru/db-mon/mo/Data/d\_05/m215.html*](http://www.edu.ru/db-mon/mo/Data/d_05/m215.html).
2. *Костарев А.В.* Распределенный экзамен. // Газета "Политехник", 2011 20-21.