

Рейтинг учебных групп физического факультета по данным тестирований

М. А. Терентьев*

*Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, физический факультет, кафедра математики
Россия, 119991, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 2
(Статья поступила 25.04.2016; Подписана в печать 05.05.2016)*

В работе рассматривается возможность использования результатов компьютерного тестирования знаний студентов физического факультета МГУ для формирования рейтингов учебных групп и получения информации об организации учебного процесса в отдельных группах.

PACS: 01.40.-d

УДК: 378.146

Ключевые слова: учебный процесс, тестирование, рейтинги.

На протяжении ряда лет на первом и втором учебных курсах физического факультета МГУ действует и совершенствуется балльно-рейтинговая система (БРС), призванная побудить студентов более равномерно выполнять учебные планы в течение семестра. Эта система учитывает выполнение тестирований, контрольных, самостоятельных и домашних работ, посещаемость занятий и т. п. Баллы начисляются за каждую активность студента, а их сумма влияет на получение зачёта и экзаменационную оценку по той или иной дисциплине. Данные из БРС можно использовать для формирования рейтинга студентов, который вносит элемент соревновательности в учебный процесс и позволяет наблюдать за динамикой успеваемости студентов на протяжении нескольких семестров.

Формирование рейтингов на основе БРС возможно при условии унификации учёта активностей — все студенты должны быть в равных условиях, а их успеваемость должна оцениваться на едином контрольном материале по единым критериям. В настоящее время такую унификацию дают компьютеризированные тестирования, проводимые Центром контроля качества образования физического факультета [1]. Результаты тестирований можно использовать для формирования частичного рейтинга учебных достижений. Первый опыт в этом направлении отражён в [3], где были построены и проанализированы рейтинги учебных достижений студентов 1 и 2 курсов на протяжении нескольких семестров. Ранее было показано [2], что результаты тестирований в основном соответствуют результатам экзаменационных сессий, так что можно рассчитывать на достоверность такого рода рейтингов.

В данном исследовании предпринимается попытка анализа рейтингов учебных групп физического факультета МГУ, построенных по данным отдельных тестирований. Для анализа были взяты средние баллы групп, сформированные по итогам тестирований, проведённых ЦККО в осеннем семестре 2015/2016 учебного года. Анализируется динамика рейтинга групп по выбранным дисциплинам и отличия в рейтингах по различным дисциплинам. Отметим, что рейтинги одних

и тех же групп в разных семестрах не сравнивались, поскольку состав групп от семестра к семестру обычно претерпевает заметные изменения — часть студентов отчисляется по результатам сессии, ряд студентов восстанавливается на факультет, отдельные студенты переводятся между группами.

Для примера на рис. 1 представлены нормированные средние баллы учебных групп 1 курса по данным трёх тестирований студентов по механике (средние баллы по курсу составили 66 % в сентябре, 63 % в октябре и 61 % в декабре).

Разброс средних баллов составляет ~30 % и указывает на особенности распределения поступивших студентов по группам учебной частью. В некоторых группах можно отметить значительное падение среднего балла в течение семестра, что можно связать с низким качеством организации учебного процесса в группе. Средние же баллы большинства групп (с поправкой на случайные колебания) по существу неизменны, что даёт основания для использования рейтингов групп в учебном процессе. Студентам, пропустившим тестирование, засчитывалось 0 баллов (отсутствующим по уважительной причине предоставлялось дополнительное время) — при составе группы в 25 человек одна неявка может снизить средний балл группы, самое большее, на 4 %. На деле снижение может оказаться ещё меньше из-за ожидаемо низкой успеваемости прогущиков.

Аналогичное сравнение средних баллов групп можно провести на основе данных тестирований по математическим дисциплинам. Выводы в целом будут те же самые.

Представляет интерес сопоставление рейтингов по физике и математике. На предлагаемой диаграмме (рис. 2) представлены нормированные средние баллы учебных групп 1 курса по данным первых тестирований — по механике и школьной математике (средние баллы по курсу составили соответственно 66 % и 58 %). Сделав поправку на снижение средних баллов за счёт неявки (в 104, 111 и 115 группах неявка на тест по математике была значительной, порядка 3–5 человек), можно сделать вывод о высокой корреляции успеваемости групп по физике и математике на старте обучения на физическом факультете.

В конце семестра такой корреляции обнаружить не

*E-mail: m.terentyev@physics.msu.ru

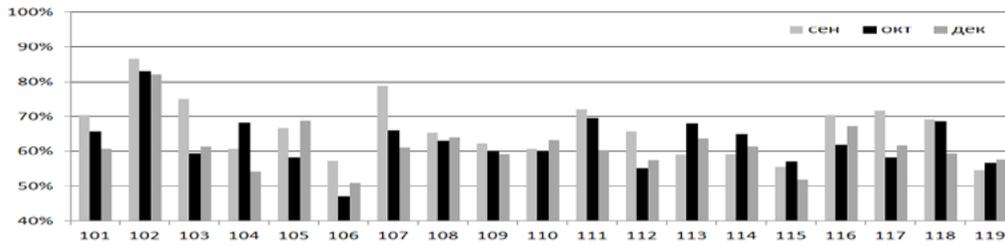


Рис. 1: Тестирования по механике, 1 курс 2015 г.

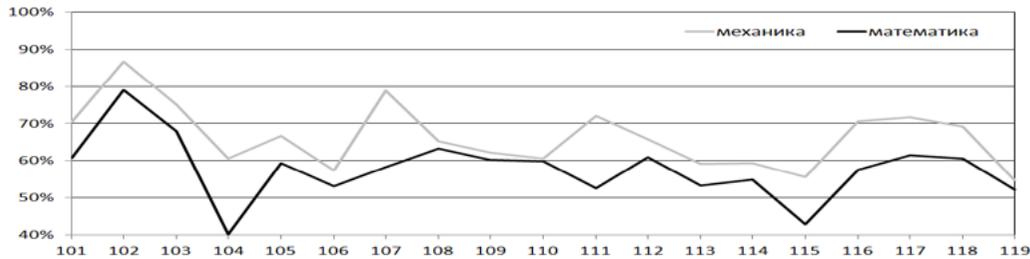


Рис. 2: Вводные тестирования по механике и математике, 1 курс 2015 г.

удаётся, что может свидетельствовать как о недоработках, так и об ответственной работе преподавателей различных дисциплин в ряде групп. Более глубокий анализ результатов тестирований позволяет сравнить показатели решаемости того или иного раздела теста в различных группах. Здесь стабильно обнаруживается значительный разброс между группами — некото-

рые разделы дисциплин в отдельных группах излагаются либо поверхностно, либо не излагаются вовсе, что в конечном счёте сказывается на средних баллах групп.

Таким образом, рейтинги групп дают ценную информацию об организации учебного процесса в отдельных группах.

[1] <http://ckko.phys.msu.ru>

[2] Терентьев М. А. Итоги сессии и результаты тестирования. Научная конференция «Ломоносовские чтения». Секция физики. Сб. тезисов докладов. С. 118. (М: Физический факультет МГУ, 2014)

[3] Терентьев М. А. Рейтинг учебных достижений студентов по результатам тестирований. Научная конференция «Ломоносовские чтения». Секция физики. Сб. тезисов докладов. С. 126. (М: Физический факультет МГУ, 2015).

Rating educational groups at the faculty of Physics via computer-based tests

M. A. Terentyev

*Department of Mathematics, Faculty of Physics,
M.V.Lomonosov Moscow State University, Moscow 119991, Russia
E-mail: m.terentyev@physics.msu.ru*

We consider how computer-based tests can be utilized to rate educational groups of students at the faculty of Physics at MSU and what information can be obtained from this.

PACS: 01.40.-d

Keywords: education, tests, ratings.

Received 25.04.2016.

Сведения об авторе

Терентьев Михаил Анатольевич — канд. физ.-мат. наук, ст. науч. сотрудник; тел.: (495) 939-41-37, e-mail: m.terentyev@physics.msu.ru.