

DOI 10.23859/1994-0637-2017-1-76-29
УДК 372.851

© Сарычева И.А., Грибкова Ю.В., 2017

Сарычева Ирина Анатольевна

Кандидат технических наук, доцент,
Череповецкий государственный университет
(Череповец, Россия)
E-mail: saria6@rambler.ru

Sarycheva Irina Anatolyevna

PhD (Technology), Associate Professor,
Cherepovets State University
(Cherepovets, Russia)
E-mail: saria6@rambler.ru

Грибкова Юлия Владимировна

Кандидат технических наук, доцент
Череповецкий государственный университет
(Череповец, Россия)
E-mail: 150475@mail.ru

Gribkova Julia Vladimirovna

PhD (Technology), Associate Professor,
Cherepovets State University
(Cherepovets, Russia)
E-mail: 150475@mail.ru

**РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ
КАЧЕСТВА ЗНАНИЙ ПО
МАТЕМАТИКЕ ДЛЯ СТУДЕНТОВ
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ
СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ**

**DEVELOPMENT OF METHODS
FOR ASSESSMENT OF KNOWLEDGE
LEVEL IN MATHEMATICS FOR THE
STUDENTS OF ENGINEERING
SPECIALTIES**

Аннотация. В статье рассматривается вариант текущей рейтинговой оценки знаний по дисциплине «Математика» для студентов непрофильных специальностей. Предлагаемая система оценивания дает возможность работать в режиме модульного обучения.

Abstract. The article deals with the current version of the rating assessment of knowledge on the subject "Mathematics" for students of non-core disciplines. Suggested evaluation system makes it possible to work in a modular training mode.

Ключевые слова. Математика, рейтинговая система оценки знаний, модульное обучение.

Keywords. Mathematics, the rating system of assessment, modular training.

Введение

Одним из самых важных элементов образовательного процесса является оценивание качества освоения образовательного курса, при этом от правильного выбора методики оценки существенно зависит конкретный результат обучения. В вузе такое оценивание осуществляется путем текущего и рубежного контроля успеваемости студентов. Распространенная на данный момент времени система контроля знаний в высшей школе вступает в противоречие с современными требованиями к подготовке квалифицированных специалистов. Главный ее недостаток в том, что она не способствует активной и эффективной самостоятельной работе студентов, что приводит в итоге к непрочному усвоенным знаниям, а также способствует необъективности оценки знаний студентов. Концепция повышения качества образования в России, сформулированная в Федеральной программе «Развитие образования в России», нацеливает вузы на реформирование высшего профессионального образования за счет внедрения новых информационных технологий в процесс обучения, что неизменно приведет к кардинальным изменениям в методах и формах обучения. В связи с разработкой Национальной системы оценки качества образования в России и введением государственных образовательных стандартов наиболее актуальной является про-

блема организации объективной системы контроля и методик диагностирования знаний студентов как на рубеже изучения дисциплины, так и в текущем режиме [1].

В данной работе предложена методика, позволяющая объективно оценивать действительные знания студентов и их способность реализовывать на практике полученные знания.

Основная часть

В настоящее время появляются новые методики обучения, диагностирования и контроля знаний студентов, в том числе рейтинговые системы. Анализ литературы показал, что существует широкий спектр исследований, посвященных рассмотрению рейтинговой системы оценки как технологии педагогического оценивания в образовательном процессе. Подавляющее большинство исследователей считают, что рейтинговая система оценки способствует систематизации учебного процесса, повышению познавательной активности учащихся. При этом отмечаются и негативные стороны, в частности, формальный подход преподавателя к проектированию модульно-рейтинговой программы, создание ситуации «погони за баллами». Часто под рейтингом понимается «накопленная оценка» или «оценка, учитывающая предысторию». В вузовской практике рейтинг – это некоторая числовая величина, выраженная, как правило, по многобалльной шкале (например, 100-балльной). Рейтинговая система учитывает текущую успеваемость студента и тем самым активизирует его самостоятельную работу. С другой стороны, она более объективно и точно оценивает знания студента за счет использования дробной шкалы оценок и создает основу для дифференциации студентов. Кроме того, данная система позволяет получать подробную информацию о выполнении каждым студентом графика самостоятельной работы.

В ФГБОУ ВО «Череповецкий государственный университет» рейтинговая система успешно используется уже более 10 лет. Текущий (семестровый) рейтинг составляет 60 баллов, экзаменационный (зачетный) рейтинг – 40 баллов. В предлагаемой авторами статьи методике промежуточная аттестация в течение семестра проходит непрерывно и включает в себя оценки за выполнение самостоятельной работы и тестирование по окончании изучения каждого модуля дисциплины.

В первом семестре студенты инженерно-технических специальностей изучают пять модулей дисциплины «Математика»:

- 1) линейная и векторная алгебра,
- 2) аналитическая геометрия,
- 3) введение в математический анализ,
- 4) дифференциальное исчисление функций одного аргумента,
- 5) интегральное исчисление функций одного аргумента.

Все эти модули закладывают основу для изучения более сложных разделов математики и их приложений в дисциплинах профессионального цикла [2], поэтому усвоение этих разделов является необходимым условием дальнейшей успешной учебной деятельности студентов. И именно поэтому очень важно своевременно и адекватно оценить качество усвоенных студентами знаний.

В текущем режиме изучения материала выполняются аудиторные самостоятельные работы, состоящие из типовых заданий. По окончании изучения материала учебного модуля на образовательном портале вуза в on-line режиме проводится тестирование. Во время тестирования учащиеся имеют возможность пользоваться справочной и/или учебной литературой, таким образом восполняя обнаруженные пробелы в знаниях. Тестовые задания достаточно просты, но позволяют оценить уровень осознания изученных понятий. В случае неудовлетворительного результата студент

имеет возможность получить у преподавателя консультацию и выполнить работу еще раз.

В таблице приводится пример рейтинговой оценки студентов инженерно-технических специальностей по дисциплине «Математика»:

Таблица

Рейтинговая оценка студентов инженерно-технических специальностей по дисциплине «Математика», 1 семестр

Вид контрольного мероприятия	Тема	Количество заданий	Количество баллов за одно задание	Общее количество баллов
Тест	Линейная алгебра. Векторная алгебра	14	0,5	35
	Аналитическая геометрия	14	0,5	
	Введение в математический анализ	14	0,5	
	Дифференциальное исчисление функций одного аргумента	14	0,5	
	Интегральное исчисление функций одного аргумента	14	0,5	
Самостоятельная работа	Линейная алгебра. Векторная алгебра	5	1	25
	Аналитическая геометрия	5	1	
	Введение в математический анализ	5	1	
	Дифференциальное исчисление функций одного аргумента	5	1	
	Интегральное исчисление функций одного аргумента	5	1	
Итого				60

К числу недостатков предложенной системы оценки знаний можно отнести большую трудоемкость подготовительной работы по разработке заданий, значительные затраты времени на проверку письменных работ и огромный объем индивидуальной работы с учащимися.

Одно из основных преимуществ заключается в том, что развернутая процедура оценки результатов отдельных модулей обеспечивает надежность и адекватность контроля. Кроме того, текущий контроль знаний является как средством обучения, так и средством обратной связи. Предложенная система оценки знаний учащихся позволяет преподавателю осуществлять моментальный контроль качества изучения каждого блока материала, а также снимает стрессовую ситуацию у студентов, которая возникает при написании большой аудиторной контрольной работы. При этом в

течение семестра проводится 10 контрольных мероприятий, что стимулирует постоянную, систематическую, целенаправленную, активную деятельность студентов, т.е. текущий контроль обеспечивает мотивационную и воспитательную функции учебного процесса.

Апробация разработанного базового курса по математике для студентов инженерно-технического института началась с 1 сентября 2016 г. Модульное построение курса на данном этапе имеет ряд значительных преимуществ и является одним из эффективных путей интенсификации учебного процесса, особенно в условиях интенсивной подготовки. По результатам первой контрольной точки можно подвести первые предварительные итоги. Средний балл в группе 3 МТпб-03-11оп по сравнению с группой 3 МСпб-01-11оп, обучавшейся по аналогичному учебному плану, вырос на 48 %. В группе 3 ЭЭпб-01-11оп он поднялся примерно на 4 % (рис. 1). При этом минимальный рейтинг по результатам нынешнего курса вырос в среднем в 7 раз (рис. 2). Максимальный рейтинг практически остался неизменным и составляет почти половину максимального семестрового рейтинга (рис. 3).

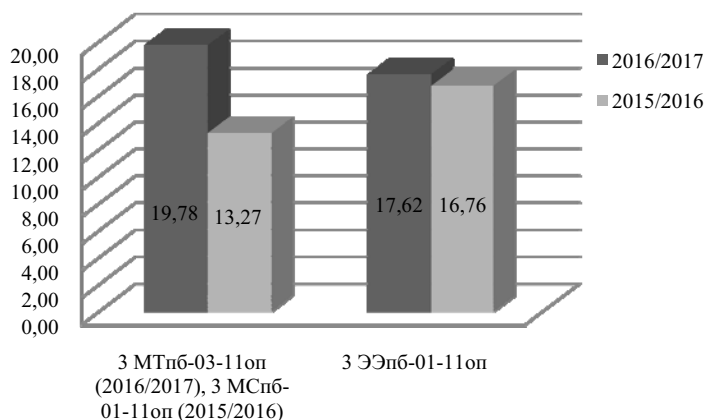


Рис. 1. Средний балл за первую контрольную точку

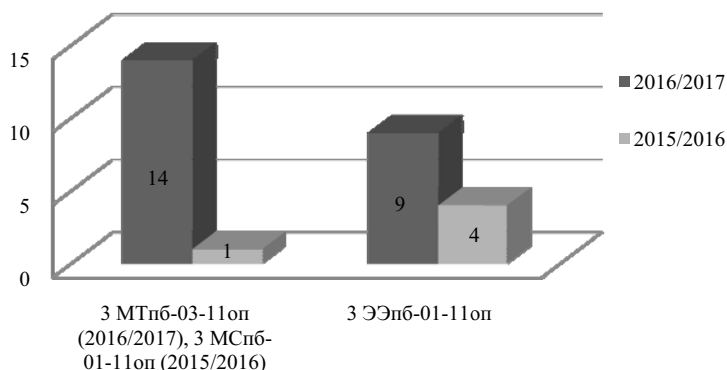


Рис. 2. Минимальный балл за первую контрольную точку

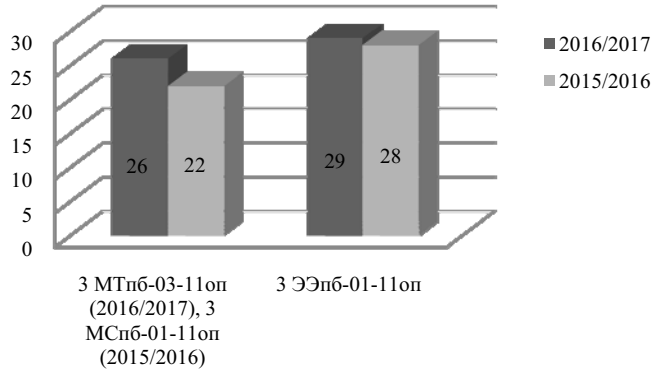


Рис. 3. Максимальный балл за первую контрольную точку

Применение базового курса на основе модульной системы обеспечивает эффективный контроль за усвоением знаний студентами, при этом повышая активность и мотивацию учащихся.

Выводы

Отличительной особенностью предлагаемой методики контроля качества обучения является ориентация студентов на овладение фундаментальными понятиями, законами и методами математики, развитие способностей активно использовать знания для решения задач профессиональной направленности. Предлагаемая система оценивания дает возможность работать в режиме развивающего обучения. Данная система оценки, а также модульный подход к дисциплине, минимизируют адаптационный период студентов-первокурсников и мотивируют изучение основ математики. При этом предложенную систему следует рассматривать не только как контроль за знаниями, но и как средство управления профессионально-личностным развитием студентов.

Литература

1. Грибкова Ю.В., Сарычева И.А., Дьячкина И.П. К вопросу о повышении качества математического образования в ВУЗе // Информационные и педагогические технологии в современном образовательном учреждении: VII Всероссийская научно-практическая конференция (Череповец, 22 апреля 2016 г.). Череповец, ЧГУ, 2016. С. 64.
2. Грибкова Ю.В., Смирнов А.А. Практические аспекты математики // Проблемы современной науки и образования. Научно-методический журнал. 2016. № 26 (68). С. 8.

References

1. Gribkova Y.V., Sarychev I.A., Dyachkina I.P. K voprosu o povyshenii kachestva matematicheskogo obrazovaniya v VUZe [On the issue of improving the quality of mathematics education in high school]. *Informacionnye i pedagogicheskie tekhnologii v sovremennom obrazovatel'nom uchrezhdenii: VII Vserossiyskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya (Cherepovets, 22 aprelya 2016 g.)* [Information and educational technology in modern educational institution: VII All-Russian scientific-practical conference (Cherepovets, April 22, 2016)]. Cherepovets, CSU, 2016, p. 64.

2. Gribkova Y.V., Smirnov A.A. Prakticheskie aspekty matematiki [Practical aspects of mathematics]. *Problemy sovremennoj nauki i obrazovaniya. Nauchno-metodicheskij zhurnal* [Problems of modern science and education. Scientific-methodical journal], 2016, no. 26(68), p. 8.

Сарычева И.А., Грибкова Ю.В. Разработка методики оценки качества знаний по математике для студентов инженерно-технических специальностей // Вестник Череповецкого государственного университета. 2017. №1. С. 201–206.

For citation: Sarycheva I.A., Gribkova J.V. Development of methods for assessment of knowledge level in mathematics for the students of engineering specialties. *Bulletin of the Cherepovets State University*, 2017, no. 1, pp. 201–206.