

УДК 378 (Высшее образование. Высшая школа. Подготовка научных кадров)

ОДНА ИЗ МОДЕЛЕЙ БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ БАКАЛАВРОВ УНИВЕРСИТЕТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МАТЕМАТИКА»

© 2021 Ю.В. Гуменникова, Л.В. Кайдалова

Гуменникова Юлия Валериевна, кандидат физико-математических наук, доцент,
доцент кафедры «Высшая математика»

E-mail: gumennikov@yandex.ru

Кайдалова Людмила Витальевна, кандидат физико-математических наук, доцент,
доцент кафедры «Высшая математика»

E-mail: ludmila.kaid@gmail.com

Самарский государственный университет путей сообщения
Самара, Россия

Статья поступила в редакцию 26.07.2021

В статье описывается разработанная авторами упрощенная модель балльно-рейтинговой системы оценивания знаний обучающихся, названная ими накопительной системой баллов по математике при обучении бакалавров специальности 38.03.01 - Экономика, показываются ее преимущества по отношению к традиционной для России 5-балльной системе, а также анализируются результаты ее практического применения. От большинства существующих моделей БРС она отличается тем, что баллы, полученные студентом за работу на протяжении семестра, не являются обязательной составляющей итоговой оценки, а выступают дополнением к оценке, полученной на промежуточной аттестации. Предложенная накопительная система баллов по дисциплине "Математика" не требует больших трудозатрат от преподавателя и является простой и понятной для обучающихся, при этом итоговая оценка становится более объективной. Практика показывает, что применение накопительной системы баллов способствует активизации самостоятельной работы студентов в течение всего срока изучения математики, росту интереса к предмету, обеспечивает повышение качества обучения.

Ключевые слова: балльно-рейтинговая система, общий средний показатель успеваемости, накопительная система баллов, суммарный балл, текущий контроль, итоговый контроль.

DOI: 10.37313/2413-9645-2021-23-79(2)-187-193

Введение. В настоящее время в высшем профессиональном образовании особую значимость приобретает процедура оценивания качества знаний и уровня сформированности компетенций обучающихся, выступающая важнейшим фактором повышения качества обучения. В связи с этим возникает необходимость применения современных педагогических технологий, в частности, балльно-рейтинговой системы оценивания (БРС).

История вопроса. Упомянутая система оценивания выступает обязательным элементом формы организации учебного процесса и трактуется как "Система зачетных единиц" [1, 2]. БРС широко применяется в вузах всего мира и занимает значительное место в научных публикациях. В работах Л.А. Габдрахимовой, Л.Н. Пономаревой [3, 4] рассматриваются различные вопросы практического применения БРС и анализируются их преимущества и недостатки по отношению к другим системам оценки. В статьях Е.Н. Пере-

возчиковой, Е.Г. Ревтовой [5,6] данная система оценки рассматривается как фактор мотивации учебной деятельности студентов, а А.А. Федотова [7] в своих работах описывает примеры разработанных и применяемых ей БРС по математическим дисциплинам. Б.А. Сазонов [8] рассматривает одну из наиболее распространенных мировых БРС и анализирует ошибки ее внедрения в российских вузах. Различные аспекты повышения эффективности обучения и оценки его качества отражены в работах зарубежных исследователей, например, в работе С.Р. Фельдхауза и др. [9] описываются технологии, позволяющие оценить компетенции обучающихся в сфере профессиональных стандартов, а в статье Е. Лисичко [10] в инженерном образовании.

Актуальность исследования. Идеи современной накопительной системы оценивания зародились еще в начале XX в. в Америке и странах западной Европы. Классическая система балль-

но-рейтинговой оценки включает в себя две части:

- выставление оценок по отдельным дисциплинам;
- выставление оценки по общему среднему показателю успеваемости (ОСПУ).

Качество освоения отдельных дисциплин оценивается по 100-бальной шкале, а общая успеваемость обучающегося (по всем, изучаемым в процессе обучения дисциплинам) – по ОСПУ, в которой учитываются оценки по отдельным дисциплинам, трудоемкость этих дисциплин и их значимость в приобретаемой профессии. Таким образом об эффективной системе бально-рейтинговой оценки знаний обучающихся можно говорить только в том случае, когда такая система действует в университете как по отдельным дисциплинам, так и в качестве интегральной оценки по всем изученным студентом дисциплинам в конце обучения. Для реализации этого процесса в вузе должно быть разработано и принято Положение о БРС университета, в котором указываются общие для всех преподавателей и кафедр правила выставления и интерпретации баллов по дисциплинам, а также порядок введения ОПСУ, правила его вычисления и статус.

В Самарском государственном университете путей сообщения (СамГУПС), как и в большинстве российских вузов, такое положение принято. Оно регулирует функционирование БРС оценивания учебных достижений обучающихся Университета. В Положении [11] сформулированы цели, задачи и принципы БРС, порядок организации процедуры БРС, порядок формирования рейтинга обучающегося и методика его расчета. В приложении к данному Положению приводится пример технологической карты рейтинговых баллов по учебным дисциплинам. Однако, такая система оценивания пока носит лишь фрагментарный характер, применяясь на некоторых кафедрах или по инициативе отдельных преподавателей. Поскольку БРС в вузе не применяется в полном масштабе, рейтинговая составляющая ее не имеет смысла, ведь рейтинг студента должен обозначать уровень успешности освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) в целом сравнительно с максимально возможными значениями.

Целью данной работы является описание и анализ разработанной авторами упрощенной

модели БРС, названной ими накопительной системой баллов (НСБ) по математике при обучении бакалавров специальности 38.03.01 - Экономика. От большинства существующих моделей БРС она отличается тем, что баллы, полученные студентом за работу на протяжении семестра, не являются обязательной составляющей итоговой оценки, а выступают дополнением к оценке, полученной на экзамене (зачете). Предлагаемая вниманию читателя система применяется, постоянно корректируясь, более двадцати лет и обладает рядом преимуществ перед традиционной 5-бальной системой оценки, основными из которых являются:

- переход от весьма размытых качественных оценок (отлично, хорошо, удовлетворительно и неудовлетворительно) к более четким количественным (от 0 до 10 баллов);
- легальная возможность учета заслуг студента в семестре при выставлении оценок промежуточной аттестации;
- уменьшение стресса и нагрузок на обучающегося в период сессии;
- активизация учебной работы студента, возможность управлять своей успеваемостью.

Результатом применения предложенной НСБ является повышение качества обучения и уровня сформированности компетенций за счет ритмичной и добросовестной работы студента на протяжении всего срока обучения дисциплине.

Накопительная система баллов по дисциплине "Математика". Дисциплина "Математика" бакалаврами специальности "Экономика" изучается в течении двух семестров на первом году обучения. В каждом семестре выполняется одна контрольная работа. В первом семестре промежуточная аттестация происходит в форме зачета, во втором – в форме экзамена. В каждом семестре проводятся лекционные и практические занятия. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 ЗЕТ (252 часа). Используются такие образовательные технологии, как:

- лекционные занятия;
- практические занятия;
- письменные домашние задания;
- промежуточное тестирование, проводимое после каждого изученного раздела математики;
- контрольная работа;
- самостоятельная работа обучающихся (освоение теоретического материала, выполнение домашних заданий и контрольной работы, под-

готовка к тестированию и сдаче зачета или экзамена, научно-исследовательская работа).

Успеваемость обучающегося по дисциплине в течении семестра оценивается по 10-бальной шкале, при этом в семестре студенту представляется возможность накопить до 7 баллов. Остановимся подробнее на мероприятиях *текущего контроля*.

Лекции. За конспектирование **всего** лекционного материала, т.е. всех 18 лекций за семестр, студент получает один балл. Если лекции читаются в аудитории, после каждого занятия конспект лекции предъявляется преподавателю и засчитывается им. В случае дистанционной формы обучения по окончании лекции на полях каждой страницы студент пишет ФИО (во избежание использования чужой работы), конспект ее фотографируется и выкладывается в электронную информационно-образовательную среду университета (ЭИОС СамГУПС) [12], при этом проверка и зачет может производиться преподавателем в удобное для него время. Поскольку не всегда удается выложить материал сразу, например отсутствует или затруднено интернет-соединение, целесообразно ограничить время сдачи конспекта концом текущих суток. Еще 1 балл студент может получить за работу с научной литературой и конспектирование тем, вынесенных на самостоятельное изучение. Отметим, что за приведенный вид учебной работы в среднем 70-80% обучающихся набирают по одному баллу, а 20-25% по два балла.

Письменные домашние работы. Индивидуальные домашние задания (ИДЗ), содержащие, как правило, несколько несложных типовых заданий и задания повышенной сложности, студент получает после каждого практического занятия и должен выполнить и представить на проверку в течение последующей недели, т.е. до следующего практики. В случае своевременного предъявления верно выполненной базовой части задания обучающийся получает один балл, в случае систематического решения задач повышенной сложности - еще один. Полезно разбить семестр, и, следственно, засчитываемые баллы, на части в соответствии с пройденными разделами математики или, например, до и после семестровой аттестации. Обычно примерно половина потока

получает за выполнение домашних работ один балл и еще 15-20% - два балла.

Промежуточное тестирование проводится в два этапа, за успешное прохождение каждого из которых (не менее 70% верно решенных заданий) присуждается по 0,5 балла. Предлагаемые обучающимся тесты включают в себя как совсем простые задания с выбором ответа, так и достаточно сложные, способствующие формированию профессиональных компетенций. При составлении такого рода заданий автором используется инновационный подход, основанный на матричной модели познавательной деятельности [13]. Как правило, с этим видом работы справляется большинство студентов - дает знать о себе подготовка к ЕГЭ и невозможность обеспечения контроля самостоятельности выполнения заданий теста.

Контрольная работа. Все задания контрольной работы (КР) выдаются в начале семестра, выполняются и проверяются по мере освоения соответствующего материала. В качестве заданий КР выступают, в основном, профессионально ориентированные задачи, способствующие формированию у бакалавров навыков самостоятельной умственной деятельности и анализа конкретных ситуаций, возможных в будущей профессиональной деятельности. Для выполнения такого рода заданий обучающиеся могут применять современные образовательные методики, например познавательно-деятельностную матрицу [14,15]. Поскольку основной целью введения НСБ является обеспечение ритмичной и равномерной работы студента на протяжении всего семестра, за своевременное выполнение заданий КР присуждается один балл, обычно получаемый 50-60% обучающихся; за авральную подготовку и сдачу во время сессии - 0,5 балла.

Премияльный балл. Последняя составляющая НСБ текущего контроля - так называемый "премиальный" балл. Он может быть средством поощрения особо отличившихся студентов, например активно работающих у доски на всех практических занятиях или участвующих в научных студенческих конференциях. Обычно такой балл получает всего несколько человек на потоке.

Распределение баллов посеместрового текущего контроля для лекционного потока в 49 человек приведено в таб. 1.

Таб. 1. Баллы текущего контроля за 1 и 2 семестры
(Current control scores for the 1st and 2nd semesters)

	Конспекты лекций		Домашние задания		Контрольная работа		Промежуточное тестирование		Премиальный балл
	1	2	1	2	0,5	1	0,5	1	
Кол-во баллов									
1 семестр (чел.)	35	10	23	7	18	31	7	39	2
2 семестр (чел.)	37	11	25	10	16	33	8	40	4

Из приведенной таблицы видно, что численность бакалавров, получающих максимально возможные баллы по всем видам учебной работы, возросла во втором семестре, например, число набравших суммарные 6 баллов увеличилось с 7 человек до 10. Средний же балл студента, полученный за текущий контроль, рассчитанный как сумма всех баллов, разделенная на количество человек, изменился от 3,60 до 3,94. Возросшая добросовестность обучающихся объясняется тем, что во втором семестре они привыкают к предложенной им НСБ, убеждаясь в ее прозрачности, справедливости и эффективности.

Мероприятиями *итогового контроля* являются зачет в первом семестре и экзамен во втором. Оценка "зачтено" ставится при наличии не менее 6 баллов, поэтому часть бакалавров, обычно это 10-15%, получает зачет "автоматом". Остальные письменно отвечают на вопросы билета, состоящего из 10 теоретических и практических заданий, преимущественно экономического содержания, что способствует формированию профессиональных компетенций. За каждое верно выполненное задание присуждается один балл, баллы текущего и итогового контроля суммируются и выставляется итоговая оценка. Поскольку большинство студентов уже имеют "подушку безопасности" из заработанных баллов текущего контроля, стресса во время зачета удастся избежать. При этом студенты адаптивного типа "спринтер" и те, кто не мог полноценно учиться в семестре, имеют возможность получить поло-

жительную оценку, решив 6 заданий билета, без санкций за невыполненные составляющие учебной работы. Экзаменационный билет также содержит 10 заданий, с ценой каждого в 1 балл. Суммарный балл переводится в качественную оценку следующим образом:

- от 9 до 10 баллов - отлично;
- от 7,5 до 9 баллов - хорошо;
- от 6 до 7,5 баллов - удовлетворительно;
- до 6 баллов - неудовлетворительно.

Студент, получивший оценку "не зачтено" или "неудовлетворительно" может ликвидировать задолженность в дополнительную сессию в сроки, установленные деканатом. При пересдачах баллы, заработанные обучающимся в оцениваемом семестре, должны сохраняться. Более подробно процедуры проведения зачета и экзамена освещены в работе Е.Н. Рябиновой [16].

Вывод. Предложенная накопительная система баллов по дисциплине "Математика" не требует больших трудозатрат от преподавателя и является простой и понятной для обучающихся. Итоговая оценка становится более объективной, исключая предвзятость преподавателя. Практическое применение СНБ показывает активизацию самостоятельной работы студентов в течение всего срока изучения математики, их возросший интерес к предмету, что, несомненно, способствует повышению качества знаний и уровня сформированности компетенций обучающихся.

1. Бадарч, Д., Сазонов, Б. А. Актуальные вопросы интернациональной гармонизации образовательных систем. – М.: Бюро ЮНЕСКО в Москве, 2007.
2. Сазонов, Б. А. Болонский процесс: актуальные вопросы модернизации российского высшего образования: Метод. пособие. – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007.

3. Габдрахимова, Л. А. Балльно-рейтинговая система оценки знаний в контексте формирования единого пространства европейского высшего образования / Л.А. Габдрахманова // Вести Казан. энергетич. ун-та. – 2012. – №3. – С. 139-145. ISSN: 2072-6007.
4. Пономарева, Л. Н. Обзорный анализ применения модульного обучения в процессе профессиональной подготовки специалистов в вузе / Л.Н. Пономарева. – URL: <https://www.dissercat.com/content/tekhnologiya-modulnogo-obucheniya-kak-sredstvo-gumanizatsii-professionalnoi-podgotovki-spets> (дата обращения: 26.07.2021).
5. Перевозчикова, Е. Н. Рейтинговая система оценки подготовки бакалавров [Текст] / Е. Н. Перевозчикова // Высшее образование в России. – 2012. – № 6. – С. 40–47. ISSN: 0869-3617.
6. Ревтова, Е. Г. Самостоятельная работа студентов и ее оценка в балльно-рейтинговой системе [Текст] / Е. Г. Ревтова // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры: материалы Всероссийской научно-методической конференции. – Оренбург: Издательско-полиграфический комплекс «Университет», 2014. – С. 2897–2901.
7. Федотова, А. А. Балльно-рейтинговая система оценивания как средство стимулирования самостоятельной работы студентов / А.А. Федотова. Ярославский педагогический вестник. – 2018. – № 4. – С. 113–117. ISSN: 1813-145X.
8. Сазонов, Б. А. Балльно-рейтинговые системы оценивания знаний и обеспечения качества учебного процесса / Б.А.Сазонов. Высшее образование в России. – 2012. – №6. – С. 28–40. <https://elibrary.ru/item.asp?id=23443020>. ISSN: 0869-3617. eISSN: 2072-0459 (дата обращения: 26.07.2021).
9. Feldhaus, C. R, Wolter, R. M., Hundley, S. P., Diemer, T. A single instrument: engineering and engineering technology students demonstrating competence in ethics and professional standards. *Sci Eng Ethics*. 2006 Apr;12(2):291-311. doi: 10.1007/s11948-006-0028-5. PMID: 16609716.
10. Lisichko, E. Formation of professional competence of students in engineering education / E. Lisichko, E. Postnikova, S. I. Tverdokhlebov // *Creative Educ.* – 2013. – № 3. – P. 104–106. – URL: https://www.researchgate.net/publication/271293336_Formation_of_Professional_Competence_of_Students_in_Engineering_Education (дата обращения: 26.07.2021).
11. ПОЛОЖЕНИЕ о балльно-рейтинговой системе оценивания индивидуальных результатов обучающихся в ФГБОУ ВО "СамГУПС". Приложение к приказу № 372 от 15 июня 2017.
12. Архипова, Н. А. К вопросу об информационных технологиях в организации самостоятельной работы обучающихся / Н.А. Архипова, Н.Н. Евдокимова, Т.В. Рудина // Известия Самарского научного центра РАН. Социальные, гуманитарные, медико-биологические науки. – 2021, том 23, – № 77. – С. 11–14. ISSN: 2413-9645.
13. Рябинова, Е. Н. Один из способов построения тестов для организации самообразовательной деятельности обучающихся при изучении математики / Е.Н. Рябинова, Ю.В. Гуменникова, Л.В. Кайдалова // Известия Самарского научного центра РАН. Социальные, гуманитарные, медико-биологические науки. – 2018, Том 20. – №4(61). – С. 40–47. ISSN: 2413-9645.
14. Гуменникова, Ю. В. Применение познавательно-деятельностной матрицы для организации самостоятельной работы студентов при изучении дифференциальных уравнений / Ю.В. Гуменникова, К.В. Гуменников, Р.Н. Черницына // Математика и математическое образование. Сборник трудов по материалам VIII международной научной конференции "Математика. Образование. Культура" (к 240-летию Карла Фридриха Гаусса). – 2017. – С. 168-173.
15. Гуменникова, Ю. В. Познавательно-деятельностная матрица для задачи раздела "Дифференциальные уравнения" / Ю.В. Гуменникова, Р.Н. Черницына // Образование в современном мире: стратегические инициативы. Сборник научных трудов Всероссийской научно-методической конференции с международным участием, посвященная 75-летию университета. – 2017. – С. 288-294.
16. Рябинова, Е. Н. Оценочные средства как способ повышения качества математической подготовки бакалавров университетов / Е.Н. Рябинова, Ю.В. Гуменникова, Л.В. Кайдалова // Известия Самарского научного центра РАН. Социальные, гуманитарные, медико-биологические науки. – 2019, Том 21. – № 68. – С. 10–16. ISSN: 2413-9645.

ONE MODEL OF A POINT-RATING SYSTEM FOR EVALUATING THE KNOWLEDGE OF UNIVERSITY BACHELORS IN THE DISCIPLINE «MATHEMATICS»

© 2021 Yu.V. Gumennikova, L.V. Kaidalova

*Yulia V. Gumennikova, candidate of physical and mathematical Sciences,
associate Professor of the Department "Higher mathematics"*

E-mail: gumennikov@yandex.ru

*Lyudmila V. Kaidalova, candidate of physical and mathematical Sciences,
associate Professor of the Department "Higher mathematics"*

E-mail: ludmila.kaid@gmail.com

**Samara State Transport University
Samara, Russia**

The article describes the simplified model of the point-rating assessment system developed by the author, which he called the cumulative system of points in mathematics when teaching bachelors of the specialty 38.03.01-Economics, and analyzes the results of its practical application. It differs from most existing BRS models in that the points received by the student for work during the semester are not a mandatory component of the final assessment, but act as an addition to the assessment received at the intermediate certification. The proposed cumulative system of points for the discipline "Mathematics" does not require much effort from the teacher and is simple and understandable for students, while the final assessment becomes more objective. The use of a cumulative system of points leads to the activation of independent work of students during the entire period of studying mathematics, the growth of interest in the subject, which contributes to improving the quality of the educational process.

Keywords: point-rating system, general average performance indicator, cumulative points system, total score, current control, final control.

DOI: 10.37313/2413-9645-2021-23-79(2)- 187-193

1. Badarch, D., Sazonov B. A. Aktual'nye voprosy internatsional'noy garmonizatsii obrazovatel'nykh sistem (Topical issues of international harmonization of educational systems). - M.: Byuro YuNESKO v Moskve, 2007.
2. Sazonov, B. A. Bolonskiy protsess: aktual'nye voprosy modernizatsii rossiyskogo vysshego obrazovaniya: Metod. posobie (The Bologna process: current issues of modernization of Russian higher education). - M.: MGTU im. N.E. Bauman, 2007.
3. Gabdrakhimova, L. A. Ball'no-reytingovaya sistema otsenki znaniy v kontekste formirovaniya edinogo prostranstva evropeyskogo vysshego obrazovaniya (The point-rating system of knowledge assessment in the context of the formation of a single European Higher education space) / L.A. Gabdrakhmanova // Vesti Kazan. energetich. un-ta. – 2012. – №3. – S. 139-145. ISSN: 2072-6007.
4. Ponomareva, L. N. Obzornyy analiz primeneniya modul'nogo obucheniya v protsesse professional'noy podgotovki spetsialistov v vuze (Overview analysis of the application of modular training in the process of professional training of specialists at the university) / L.N. Ponomareva. – URL: <https://www.dissercat.com/content/tekhnologiya-modulnogo-obucheniya-kak-sredstvo-gumanizatsii-professionalnoi-podgotovki-spets> (data obrashcheniya: 26.07.2021).
5. Perevozchikova, E. N. Reytingovaya sistema otsenki podgotovki bakalavrov [Tekst] (Rating system for evaluating bachelor's degree preparation [Text]) / E. N. Perevozchikova // Vysshee obrazovanie v Rossii. – 2012. – № 6. – S. 40–47. ISSN: 0869-3617.
6. Revtova, E. G. Samostoyatel'naya rabota studentov i ee otsenka v ball'no-reytingovoy sisteme [Tekst] (Independent work of students and its assessment in the point-rating system [Text]) / E. G. Revtova // Universitetskiy kompleks kak regional'nyy tsentr obrazovaniya, nauki i kul'tury : materialy Vserossiyskoy nauchno-metodicheskoy konferentsii. – Orenburg : Izdatel'sko-poligraficheskiy kompleks «Universitet», 2014. – S. 2897–2901.
7. Fedotova A.A. Ball'no-reytingovaya sistema otsenivaniya kak sredstvo stimulirovaniya samostoyatel'noy raboty studentov (Point-rating system of assessment as a means of stimulating independent work of students) / A.A. Fedotova. Yaroslavskiy pedagogicheskiy vestnik. – 2018. – № 4. – S. 113–117. ISSN: 1813-145Kh.
8. Sazonov, B.A. Ball'no-reytingovyye sistemy otsenivaniya znaniy i obespecheniya kachestva uchebnogo protsessa (Point-rating systems for assessing knowledge and ensuring the quality of the educational process) / B.A.Sazonov. Vysshee obrazovanie v Rossii. – 2012. – № 6. – S. 28–40. <https://elibrary.ru/item.asp?id=23443020>. ISSN: 0869-3617. eISSN: 2072-0459.
9. Feldhaus, C. R, Wolter, R. M., Hundley, S. P, Diemer, T. A single instrument: engineering and engineering technology students demonstrating competence in ethics and professional standards. Sci Eng Ethics. 2006 Apr;12(2):291-311. - Doi: 10.1007/s11948-006-0028-5. PMID: 16609716.
10. Lisichko, E. Formation of professional competence of students in engineering education / E. Lisichko, E. Postnikova, S. I. Tverdokhlebov // Creative Educ. – 2013. – № 3. – P. 104–106. – URL: https://www.researchgate.net/publication/271293336_Formation_of_Professional_Competence_of_Students_in_Engineering_Education (data obrashcheniya: 26.07.2021).
11. POLOZhENIE o ball'no-reytingovoy sisteme otsenivaniya individual'nykh rezul'tatov obuchayushchikhsya v FGBOU VO "SamGups". Prilozhenie k prikazu № 372 ot 15 iyunya 2017.
12. Arkhipova, N. A. K voprosu ob informatsionnykh tekhnologiyakh v organizatsii samostoyatel'noy raboty obuchayushchikhsya (On the issue of information technologies in the organization of independent work of students) / N.A. Arkhipova, N. N. Evdokimova, T. V., Rudina, T.V. // Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra RAN. Sotsial'nye, gumanitarnye, mediko-biologicheskie nauki. – 2021, T. 23. – № 77. – S. 11–14. ISSN: 2413-9645.

13. Ryabinova, E. N. Odin iz sposobov postroeniya testov dlya organizatsii samoobrazovatel'noy deyatel'nosti obuchayushchikhsya pri izuchenii matematiki (One of the ways to build tests for the organization of self-educational activities of students in the study of mathematics) / E.N. Ryabinova, Yu.V. Gumennikova, L.V. Kaydalova // Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra RAN. Sotsial'nye, gumanitarnye, mediko-biologicheskie nauki. – 2018, T.20. – № 4 (61). – S. 40–47. ISSN: 2413-9645.
14. Gumennikova, Yu. V. Primenenie poznavatel'no-deyatelnostnoy matritsy dlya organizatsii samostoyatel'noy raboty studentov pri izuchenii differentsial'nykh uravneniy (Application of the cognitive-activity matrix for the organization of independent work of students in the study of differential equations) / Yu.V. Gumennikova, K.V. Gumennikov, R.N. Chernitsyna // Matematika i matematicheskoe obrazovanie. Sbornik trudov po materialam VIII mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii "Matematika. Obrazovanie. Kul'tura" (k 240-letiyu Karla Fridrikha Gaussa). – 2017. – S. 168-173.
15. Gumennikova, Yu. V. Poznavatel'no-deyatelnostnaya matritsa dlya zadachi razdela "Differentsial'nye uravneniya" (Cognitive-activity matrix for the problem of the section "Differential equations") / Yu.V. Gumennikova, R.N. Chernitsyna // Obrazovanie v sovremennom mire: strategicheskie initsiativy. Sbornik nauchnykh trudov Vserossiyskoy nauchno-metodicheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem, posvyashchennaya 75-letiyu universiteta. – 2017. – S. 288-294.
16. Ryabinova, E. N. Otsenochnye sredstva kak sposob povysheniya kachestva matematicheskoy podgotovki bakalavrov universitetov (Evaluation tools as a way to improve the quality of mathematical training of university bachelors) / E.N. Ryabinova, Yu.V. Gumennikova, L.V. Kaydalova // Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra RAN. Sotsial'nye, gumanitarnye, mediko-biologicheskie nauki. – 2019, T.21. – № 68. – S. 10–16. ISSN: 2413-9645.