

Цифровая модель построения рейтинга студентов в учебной группе по одной дисциплине при обучении в системе LCMS

<https://doi.org/10.31483/r-107196>

УДК 378.147



Калинин И. А.

Санкт-Петербургский государственный университет
гражданской авиации имени главного маршала авиации А.А. Новикова,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация.

<https://orcid.org/0009-0005-3651-2803>, e-mail: ivkalinin@yandex.ru

Резюме. Статья знакомит читателя с функциональными возможностями системы LCMS Дилси при ранжировании академической успеваемости обучающихся и посвящена проблеме использования цифровых технологий в расчете рейтинга студентов в учебной группе. В последнее время заинтересованность студентов к обучению снижается. Определение рейтинга студентов в группе способствует решению этой актуальной проблемы. Место, занятое в рейтинге, стимулирует студента опередить себе подобных, стать лидером в этой области деятельности. Обзор литературы по теме показал, что в настоящее время есть неудовлетворенность действующими балльно-рейтинговыми системами вузов, где ранжирование определить трудно, из-за формализма и трудоемкости соответствующих расчетов. Анализ источников подтверждает гипотезу о механистическом переносе в наши вузы зарубежных моделей без соблюдения заложенных в них принципов функционирования. Целью исследования является предложение по автоматизации расчета достоверного ранжирования студентов в группе. Применялись такие методы исследования, как системный подход, статистический подход, логико-структурный анализ. В результате исследования автор пришел к выводу, что задача эффективно решается на основе цифровых данных обучения студента в системе LCMS.

Ключевые слова: балльно-рейтинговая система, система управления учебным контентом, интеллектуальная аналитика.

Для цитирования: Калинин И.А. Цифровая модель построения рейтинга студентов в учебной группе по одной дисциплине при обучении в системе LCMS / И.А. Калинин // Развитие образования. 2023. Т. 6, №3. С. 12-20. DOI 10.31483/r-107196. EDN HJMUEI

Building a rating of students in a study group in one discipline when studying in the LCMS system

Ivan A. Kalinin

Saint Petersburg State University of Civil Aviation,
Saint Petersburg, Russian Federation.

<https://orcid.org/0009-0005-3651-2803>, e-mail: ivkalinin@yandex.ru

Abstract. The article introduces the reader to the functionality of the Dilsy LCMS system in ranking the academic performance of students and is devoted to the problem of using digital technologies in calculating the rating. Recently, students' interest in learning has been declining. Determining the rating of students in the group contributes to solving this urgent problem. The place occupied in the rating encourages the student to get ahead of his own kind, to become a leader in this field of activity. A review of the literature on the topic showed that there is currently dissatisfaction with the current point-rating systems of universities, where ranking is difficult to determine, due to the formalism and complexity of the corresponding calculations. The analysis of the sources confirms the hypothesis about the mechanistic transfer of foreign models to our universities, without observing the principles of functioning laid down in them. The purpose of the study is to propose automation of calculating the reliable ranking of students in a group. Such research methods as a systematic approach, statistical approach, logical and structural analysis were used. As a result of the research, the author came to the conclusion that the task is effectively solved on the basis of digital data of student learning in the LCMS system.

Keywords: point-rating system, educational content management system, intelligent analytics.

For citation: Kalinin I.A. (2023). Building a rating of students in a study group in one discipline when studying in the LCMS system. *Razvitie obrazovaniya = Development of education*, 6(3), 12-20. EDN: HJMUEI. <https://doi.org/10.31483/r-107196>.

Вёрену́ ушкәнёнче Студентсен LCMS системине вёрентне чухне пёр дисциплина тарәх рейтинг тавасси

Калинин И. А.

Санкт-Петербург патшаләх университетчән авиаци главный маршалё
А.А.Новиков ячәпе таракан граждан авиацийё,
Санкт-Петербург, Раçсей федерацийё.

<https://orcid.org/0009-0005-3651-2803>, e-mail: ivkalinin@yandex.ru

Аннотаци. Статья вулакана рейтинг шучёпе цифра технологийёсемпе уса курмалли проблемәна халалланә чухне LCMS Дилси тытәмән функциллә майсемпе паллаштарать. Юлашки вәхәтра студентсене вёрентес телёшле кәсәкпа-насси чакать. Ушкәнри студентсен рейтингне палартни сәк сивёч ыйтәва татса пама пуләшәт. Рейтингра йышәннә

вырән студента хай пеккисенчен мала тухма, ку енепе лидер пулма хавхалантарать. Темәпа литература обзорё хальхи вәхәтра вузсен баллла рейтинг системисемпе сырлахманнинне кәтарта пачё, унта ранжирование тивёслё расчётсен формализмёне йывәрләхне пула пөлме йывәр. Ҙалкуссене тишкерни гипотезәна сирёплетет, ют сёршыв моделёсен асла шукулёсене механизмла кусарни синчен, вёсенче хывнә функционализации принципёсене пәхәнмасәр кусарни синчен. Тёпчев төллөвё-группәри студентсене төрөс ранжировани парассине автоматизациялес енепе сөнү. Системәллә мелсемпе, статистика мелёпе, логикапа структура анализёпе усә курнә. Тёпчев хысқан автор сапла шутласа кәларнә: LCMS системинче студент цифра даннәйёсене төпе хурса тухәслән вёрентес задача шутланать.

Тёп сәмахсем: баллла рейтинг системи, вёренү контентне тытса пымалли система, әс-хакәл аналитики.

Цитатәлама: Калинин И.А. Вёренү ушкәнёнче Студентсен LCMS системине вёрентне чухне пёр дисциплина тәрәх рейтинг тавасси // Вёренү аталанавё. 2023. Т. 6, №3. С. 12-20. DOI 10.31483/r-107196. EDN HJMUEI

Введение

Тема исследования. Выход России из болонского процесса подразумевает отказ от ряда принципов, на которых построено западное образование в целом. В частности, это может относиться и к балльно-рейтинговой системе (далее БРС), заложенной в специфическую форму организации учебного процесса – European Credit Transfer and Accumulation System (далее ECTS) [Стариченко, 2017, с. 117] – систему перевода и накопления академических кредитов (зачетных единиц).

Истоки возникновения БРС лежат в стремлении зарубежных вузов создать гибкую компетентно-ориентированную модель образования, одним из компонентов которой является организация действенного *стимулирования студентов* не только к учебе, но и к дальнейшей профессиональной деятельности.

Стоит ли исключать полностью этот компонент из вновь создаваемой российской модели образовательного процесса и убрать балльно-рейтинговую систему? *Тема исследования* посвящена поиску ответа на этот вопрос и расчетам ранжирования студентов в учебной группе с использованием цифровых технологий с целью создания условий для стимулирования студентов к повышению активности в учебной деятельности и, как следствие, активизации процесса обучения в целом.

Объект исследования – процесс стимулирования студентов к учебной деятельности при создании балльно-рейтинговой системы вуза.

Предмет исследования – цифровые методы расчета рейтинга в балльно-рейтинговой системе вуза.

Обзор литературы по теме. Обзор литературы в широком научном поле педагогических технологий, связанных со стимулированием студентов к учебе, в статье ограничен рамками целевой аудитории по теме исследования. Преподаватель сегодня должен обладать не только традиционными профессиональными компетенциями, но и специальными знаниями в области применения интеллектуальных цифровых технологий заложенных, в частности, в Learning Content Management System – систему управления учебным контентом (далее LCMS).

В работе, связанной с исследованием образовательного процесса в России Стариченко Б.Е. [Стариченко, 2017, с. 118], отмечает, что в настоящее время БРС принята в качестве обязательной в отечественных вузах. При этом конкретные способы реализации БРС не стандартизированы и определяются только внутренними документами вузов.

В связи с этим представляется актуальным проанализировать идейную основу и опыт применения БРС и, возможно, предложить решения, которые позволят не отвер-

гать, а использовать на практике некоторые существующие способы и технологии эффективного стимулирования студентов к обучению с учетом специфики российских вузов.

На основе анализа опыта использования рейтинговых систем в ECTS зарубежных университетов [Сазонов, 2019, с. 36; Стариченко, 2017, с. 118] выделяют следующие основные цели внедрения БРС:

- обеспечение регулярной работы студентов в течение семестра;
- выработка механизмов формирования объективной оценки учебной деятельности студентов по совокупности накопленных им в течение семестра баллов;
- формирование значения рейтинга, позволяющего *ранжировать студентов по успеваемости*, определить лучших и худших из них.

В свою очередь указанное ранжирование студентов по успеваемости может осуществляться по отдельной дисциплине за семестр по нескольким дисциплинам, по отдельным направлениям подготовки и т. п.

В ECTS объективно рассчитанные показатели ранжирования имеют существенное значение для обеспечения академической мобильности, перспектив трудоустройства, возможности продолжения учебы и т. п., что не характерно для существующей российской системы образования. В отечественных вузах описанные идеи Болонского процесса едва ли можно рассматривать как реализуемые. Как отмечает Генова Т. Н. [Генова, 2022, с. 488], российская система высшего образования совершенно незначительным образом интегрирована в европейское образовательное пространство и в ней практически отсутствует академическая мобильность студентов даже внутри страны, не говоря об обмене с зарубежными вузами. Следовательно, в России практически отсутствует необходимость сопоставления объемов и результатов обучения между вузами.

В связи с этим представляется, что одной из наиболее востребованных задач определения рейтинга студента у нас в России является в основном осуществление максимального стимулирования к обучению, стремление опередить себе подобных, быть лидером в этой области деятельности.

Во многих работах, в частности, таких, как Кирилина Ю. В. [Кирилина, 2023], Константинова Л. В. [Константинова, 2023], Стариченко, Б. Е. [Стариченко, 2017], так или иначе, высказывается мнение, и автор данной статьи с этим полностью согласен, что именно возможность самоорганизации и самоуправления собственной учебной деятельностью студента должна выступить в качестве одной из основных целей сохранения БРС в вузе.

Следует отметить, что многие авторы, например, Пономарев М. В. [Пономарев, 2017], Сазонов, Б. А. [Са-

зонов, 2017, с. 36], [Стариченко, 2017, с. 119] отмечают явную неудовлетворенность отечественными БРС, в первую очередь, в части усилий и затрат времени преподавателя, связанных с построением оценки дисциплины и ранжирования студентов. Все это связано с формализмом в расчетах, необоснованным количеством нормативных документов, большим количеством согласований, что можно назвать ярко выраженным бюрократическим подходом к решению задачи.

Ряд аналитиков таких, как Бурков С. Н [Бурков, 2022], Кириллина Ю. В [Кириллина, 2023], Константинова Л. В [Константинова, 2023], [Стариченко, 2017] в целом, связывают эту ситуацию, с одной стороны, с попытками механистического переноса на нашу образовательную почву зарубежных моделей БРС без соблюдения заложенных в них принципов функционирования, с другой стороны – с догматическим отношением к применяемым БРС вместо поиска возможностей их совершенствования.

Можно отметить, что обычно, учебники по информационным технологиям в образовании, и одним из характерных примеров тому является, например, учебник «Информационные технологии в образовании», 2022 г.¹, ограничиваются лишь исследованием цифровых технологий в системах коммуникаций со студентами при дистанционном обучении, компьютерному тестированию и предоставлением специальных баз данных. Аналитические функции систем, как правило, не рассматриваются.

В целом, обзор литературы показывает, что расчет рейтинга в БРС для стимулирования студентов сегодня необходим. Однако в контексте уже существующих знаний по теме, исследование возможностей интеллектуальных компьютерных систем отражено недостаточно. В связи с бурным развитием цифровых технологий важно этот пробел в исследованиях педагогических технологий восполнить.

Постановка проблемы. Размышления о новых поколениях наших студентов и особенности будущего поколения «Альфа», следующего за поколением «Z», приводит многих исследователей, и автор настоящей статьи с этим заключением полностью согласен, к поиску более эффективных путей повышения стимулирования учебной деятельности [Мухаметзянова, 2021, с. 1; Константинова, 2023, с. 11]. Обеспечение указанной мотивации, связанной с учетом психологических особенностей новых поколений студентов, может обеспечить применение такого компонента БРС, как ранжирование студентов в учебной группе.

Таким образом, внедрение и использование БРС в российских вузах в части стимулирования студентов представляется *актуальным*. Однако при этом необходим поиск методов и способов, которые позволят исключить формальный подход и уменьшить рутинную нагрузку на преподавателя.

Не вызывает сомнения, что для автоматизации указанных процессов целесообразно применение современных цифровых технологий и интеллектуальных аналитических систем.

¹ Баранова Е. В. Информационные технологии в образовании : учебник / Е. В. Баранова, М. И. Бочаров, С. С. Куликова [и др.]. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 296 с. – ISBN 978-5-8114-2187-9 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/212435> (дата обращения: 22.08.2023).

Цель исследования. Для формирования новой российской БРС, безусловно, придется решить последовательно большое количество проблем. В настоящей работе сделана попытка предложить решение лишь некоторых из них, в частности задачи *автоматизированного расчета ранжирования студентов* в учебной группе по отдельной дисциплине.

Цель исследования – автоматизации расчета достоверного ранжирования студентов в учебной группе с использованием цифровых технологий для повышения стимулирования студента к учебной деятельности и активизации процесса обучения.

На основании проведенных рассуждений целесообразно решение следующих задач.

1. Предложить подходы к выбору показателей ранжирования студентов в учебной группе по одной дисциплине в системе LCMS.
2. Предложить способ расчета ранжирования студентов в учебной группе по одной дисциплине на основе аналитики LCMS.

Методы и материалы исследования

Основу для проведения исследования составил *библиографический анализ* научных источников в части инновационных достижений цифровой трансформации образования. Использованы материалы из предметно-тематических публикаций. Проанализированы информационно-справочные материалы международных и отечественных научно-практических конференций. Изучен опыт цифровизации российских и зарубежных вузов.

Применен *статистический подход* и *логико-структурный анализ* к выделению лучших и худших, который состоит в интеллектуальной обработке данных, полученных за определенный период процесса обучения студентов и накопленных в соответствующей базе данных LCMS. Выявлена структура предлагаемых показателей ранжирования и логические связи между ними

Использован *системный подход*, на основании которого учебная деятельность рассматривается как система, то есть как совокупность элементов, взаимодействующих между собой в образовательном пространстве и времени, функционирование которых направлено на достижение общей цели, поставленной преподавателем. Применение положений системного подхода используется также при выделении показателей, на основе которых планируется осуществить ранжирование академической успеваемости обучающихся.

Результаты исследования и их обсуждение

В настоящее время широко применяемые LCMS типа Moodle, Sakai, e-Learning 4G и прочие имеют встроенные системы ведения журналов успеваемости, выполненные в своей логике, но не предусматривают реализацию БРС по желаемой, утвержденной в конкретном вузе процедуре.

Кроме того, необходимо учесть, что «Концепция технологического развития РФ на период до 2030 года» предполагает достижение технологического суверенитета РФ².

² Распоряжение Правительства РФ от 20 мая 2023 г. №1315-р «Концепция технологического развития РФ на период до 2030 года».

«Технологический суверенитет» – это наличие в стране (под национальным контролем) критических и сквозных технологий собственных линий разработки и условий производства продукции на их основе, обеспечивающих устойчивую возможность государства и общества достигать собственные национальные цели развития и реализовывать национальные интересы.

Следовательно, в рамках цифровой трансформации учебного процесса, российским вузам в дальнейшем придется использовать преимущественно российские разработки. При этом отметим, что рынок LCMS отечественных разработок в настоящее время недостаточно развит.

Автор настоящей работы выбрал для сбора и анализа статистических данных и в качестве практического примера предлагаемой модели автоматизированных расчетов отечественную разработку LCMS – систему дистанционного обучения «Дилси». Указанная система в течение последних 10 лет успешно используется в авиапредприятиях России для подготовки авиационных специалистов, а также применяется в учебном процессе Санкт-Петербургского Университета гражданской авиации для подготовки студентов по различным дисциплинам авиационной тематики. С помощью указанной системы автором предложена автоматизация расчета ранжирования студентов по отдельным дисциплинам в различных учебных группах.

Для преподавателя достаточно использовать две компоненты составляющих основу автоматизированного построения рейтинга студентов в учебной группе по одному предмету.

1. *Отбор показателей ранжирования.* ФГОС ВО и разработанные на их основе РПД (рабочие программы дисциплины) определяют требования к формированию компетенций. В свою очередь компетенции раскрыты в требованиях к уровню подготовки студентов. Знания, умения и способы деятельности, вошедшие в состав требований к уровню подготовки, должны быть проверяемы с помощью предлагаемых образовательных технологий и форм контроля, а фонд оценочных средств, прилагаемый к программе, должен обеспечивать все эти запланированные формы контроля. Если подобная система методического обеспечения разработана качественно, то построить ранжирование студентов в конце семестра не составит никакого труда [Стариченко, 2017, с. 214].

2. *Расчет рейтинга в системе LCMS.* Не все LCMS-системы, как зарубежные, так и отечественные имеют приемлемые для данной задачи функции анализа данных, полученных в процессе обучения. Выбранная в настоящей работе система LCMS Дилси предусматривает указанную обработку данных с помощью так называемой «Интеллектуальной аналитики», которая позволяет не только собрать всю статистику по учебному процессу, но и сделать ее анализ по параметрам, заданным преподавателем. Система LCMS Дилси обеспечивает следующие аналитические функции, которые подключены в меню «Статистика»:

- «Статистика учебного курса»;
- «Статистика участника курса»;
- «Статистика учебного материала»;
- «Пользователь – учебный контент».

Пример структуры одного из учебных курсов по одной дисциплине LCMS Дилси показан на рисунке 1.

Рис. 1. Screenshot. Структура компьютерного учебного курса в СДО LCMS Дилси

Fig. 1. Screenshot. Structure of the computer-based training course in Dilsey LCMS

Обычно рейтинг успешности обучения студента (Rj) определяется как весовое среднее по показателям всех N1÷j дисциплин учебного плана (Di) нарастающим итогом по завершении j = 1, 2, 3-го семестра и т. д. и в конце обучения [Стариченко, 2017, с. 120]. В качестве весовых множителей выступают трудоемкости дисциплин в кредитах (зачетных единицах) согласно учебного плана (γi):

$$R_j = \frac{\sum_{i=1}^{N1+j} \gamma_i \cdot D_i}{\sum_{i=1}^{N1+j} \gamma_i} \quad (1)$$

Этот подход является достаточно очевидным и единственным для поставленной задачи БРС – определить общий показатель успешности на основании отдельных дисциплин. В этой связи ранжирование студентов в учебной группе по одной из дисциплин N1÷j, представляется одной из наиболее актуальных задач и может практически использоваться конкретным преподавателем по одной конкретной дисциплине для определения рейтинга повышения уровня объективности аттестации по дисциплине и, в конечном счете, стимулирования студентов к обучению.

Отбор показателей ранжирования и их структуру определяет сам преподаватель, исходя из содержания дисциплины, требований ФГОС ВО, набора средств и форм контроля, фонда оценочных средств, возможностей LCMS и так далее. Функция «Интеллектуальная аналитика» системы может включать следующие показатели ранжирования для выполнения автоматизированного расчета рейтинга по выбору преподавателя.

1. Традиционные показатели (обычно применяются в рейтинге):

– итоги текущего, рубежного, итогового контроля знаний по темам дисциплины (баллы за выполнение компьютерных тестов);

– оценки за интерактивные занятия (доклады, презентации и т. п.);

– оценки за курсовые работы, проекты;

– оценки за промежуточные зачеты;

– итоги посещаемости (пропущенные занятия);

– и т. п.

2. Предлагаются новые показатели (объемные и качественные показатели обучения студента в системе дистанционного обучения, которые можно получить только из системы LCMS автоматически):

– количество времени, проведенного в обучающей системе;

– количество выполненных операций на курсе;

– законченность просмотра учебного материала;

– количество попыток прохождения тестирования;

– и т. п.

Все указанные показатели логически связаны между собой. Пример автоматизированного учета посещаемости и компьютерного тестирования в системе LCMS фрагментами показан на рисунках 2–3.

Построение рейтинга в системе LCMS выполняется с помощью интеллектуальной аналитики и не представляет никаких сложностей. По заданию преподавателя система выполняет различные специальные формы расчета рейтинга в виде отдельных, так называемых «Эпизодов», на основании которых в дальнейшем можно сформировать итоговый рейтинг студентов в отдельной учебной группе по отдельной учебной дисциплине.

ГФ-414-ИПОД-ПОДСВТ График занятий осень 2022
 ГРАФИК ЗАНЯТИЙ И ВЕДОМОСТЬ ПОСЕЩАЕМОСТИ
 «Информационные технологии в юридической деятельности», 17 студ., 28 курс 3й сем.
 План (час.) – 28 ауд 14 лек 14 пр. Каф. 20 Менеджмента, доп. к.э.н. П. Калинин

№	ВИД ЗАНЯТИЯ (Все занятия по 2 часа)	Л-1	Л-2	Л-3	Л-4	Л-5	Л-6	Л-7	Л-8	Л-9	Л-10	Л-11	Л-12	Л-13	Л-14
		Введ. лек.	+ Выбор тем ШПЗ												
	Дата	06 сен	14 сен	20 сен	23 сен	04 окт	12 окт	15 окт	26 окт	01 ноя	09 ноя	15 ноя	23 ноя	29 ноя	07 дек
1.		+	+	+	Н	Н	+	+		+	+	+	+	+	+
2.		+	+	+	+	+	+	Н		Н	+	+	+	+	+
3.		+	+	+	Н	+	+	+		+	+	+	+	+	+
4.		+	+	Н	Н	+	Н	+		+	+	+	+	+	+
5.		+	Н	Н	Н	+	+	+		+	+	+	+	+	+
6.		+	Н	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+
7.		+	Н	+	Н	Н	Н	Н		+	+	Н	+	+	+
8.		Н	+	+	+	Н	Н	+		+	+	Н	+	+	+
9.		Н	+	+	Н	+	+	+		Н	Н	Н	Н	Н	+
10.		Н	Н	+	+	+	Н	+		+	+	+	+	+	+
11.		+	+	Н	+	+	Н	+		Н	+	+	+	+	+
12.		+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+

Рис. 2. Screenshot. Автоматизированный учет посещаемости занятий. Фрагмент

Fig. 2. Screenshot. Automated attendance record. Fragment

ПРОТОКОЛ КОМПЬЮТЕРНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ СДО «ДИТСП»
«Информационные технологии в юридической деятельности», 17 студ., 2й курс/3й сем.,
 План (час.)= 28 ауд./14 лек./14 пр., Каф. 20 Менеджмента, доц. к.э.н., И.Калинин

корректировки ОСЕНЬ 2022г

ПРОТОКОЛ ЗАКРЫТ 08.12.2022_12:50г

- ТЕСТ 01.01. Введите в дисциплину. 15 вопр.
- ТЕСТ 01.02. Базовые категории и понятия. 15 вопр.
- ТЕСТ 01.03. Приемы и направления гос. информационной политики. 15 вопр.
- ТЕСТ 01.04. Государственная политика в сфере использования ИТ. 15 вопр.
- ТЕСТ 01.05. Сравочные правовые системы в юридической деятельности. 15 вопр.
- ТЕСТ 01.06. Специальные правовые информационные системы. 15 вопр.
- ТЕСТ 01.07. Сопровождение информационных систем для юристов. 15 вопр.
- ТЕСТ 01.08. Госполитика в области обеспечения информационной безопасности. 15 вопр.
- Рубежный тест 02.01. Тема 1. «ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЮД». Лекции 01-02. 30 вопросов. Лимит 30 минут.
- Рубежный тест 02.02. Тема 2. «ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ЦИФРОВОГО ОБЩЕСТВА РФ». Лекции 03-04. 30 вопросов. Лимит 30 минут.
- Рубежный тест 02.03. Тема 3. «ПРИКЛАДНЫЕ ЦИФРОВЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ ЮРИДИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИТ». Лекции 05-06. 30 вопросов. Лимит 30 минут.
- Рубежный тест 02.04. Тема 4. «СОПРОВОЖДЕНИЕ И ПОДДЕРЖКА ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЮРИСТА НА ИТ». Лекции 07-08. 30 вопр. Лимит 30 мин.
- Финальный результат.

№п/п	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	Подпись
10		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
20		50	50	50	40	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
30		50	50	50	50	50	30	50	50	50	50	50	50	50	40	
40		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
50		50	50	50	40	50	50	50	50	50	50	50	50	30	50	
60		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
70		40	40	40	50	50	50	50	50	30	40	50	50	50	40	
80		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
90		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
100		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
110		50	50	50	40	50	50	40	50	50	50	50	50	50	20	
120		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	

Рис. 3. Screenshot. Протокол компьютерного тестирования в LCMS. Фрагмент
 Fig. 3. Screenshot. Protocol of computerized testing in LCMS. Fragment

Пример автоматизированного построения отдельных эпизодов рейтинга в системе LCMS фрагментами показан на рисунках 4–5.

Система LCMS позволяет перенести все полученные статистические данные по рейтингу в электронную таблицу, например, MS Office Excel, или подобную. На завершающем этапе преподаватель, используя различные функциональные возможности электронных таблиц, сможет получить полную картину по ранжированию студентов в группе.

В дальнейшем необходимо ознакомить студентов с результатами ранжирования. Зная свое положение в рейтинге группы, каждый студент осознает, что именно ему необходимо сделать для повышения расчетного уровня, и, в конечном счете, разрешится часть наиболее значимых задач стимулирования, которые заложены в БРС.

Пример построения итогового рейтинга в системе LCMS показан на рисунке 6.

ГФ-414 ИТЮД ВОЖ ИТ. Обучение - осень 2022.
 Количество построено **17** ИТЮД в группе.
 Эпизод №1 «Статистика курса». Для этой эпизода статистика обучения.
 «ИТ в юридической деятельности». 17 студ. 2й курс/3й сем/28 ауд/14 лек/14 пр.

Эпизод №1 Рейтинг показывает **качество обучения** каждого студента в течение всего семестра, т.е. **добросовестность**, обращения студента к учебным материалам, размышления с СДО. При этом, учтены подлинный объем просмотренного материала, регулярность обучения в течение семестра и время проведенное на курсе.

ИИО	Количество ответов	Время на курсе	Последнее посещение
	384	08:44:01	2022-12-07 14:15:49
	381	08:38:17	2022-12-07 23:04:36
	378	10:08:16	2022-12-07 13:40:34
	440	05:22:08	2022-12-09 14:12:34

Занят каф.20, в.к.н., И.Калинин
 Данные по состоянию на **08.12.2022_11:04**

КУРС ЗАВЕРШЕН 08.12.2022_Занят

ИИО	Количество ответов	Время на курсе	Последнее посещение
	1035	15:32:13	2022-12-08 12:12:24
	443	08:35:31	2022-12-07 10:52:31
	350	05:29:44	2022-11-30 21:31:53
	809	11:34:25	2022-12-07 10:52:20
	439	08:03:46	2022-12-06 11:22:50
	831	17:51:05	2022-12-07 16:49:52
	793	12:18:48	2022-12-07 22:25:27
	441	05:08:31	2022-12-07 21:25:08

Рис. 4. Screenshot. Пример расчета рейтинга по критерию «Статистика курса» в интеллектуальной аналитике LCMS. Фрагмент
 Fig. 4. Screenshot. Example of rating calculation by the criterion "Course Statistics" in LCMS intelligent analytics. Fragment

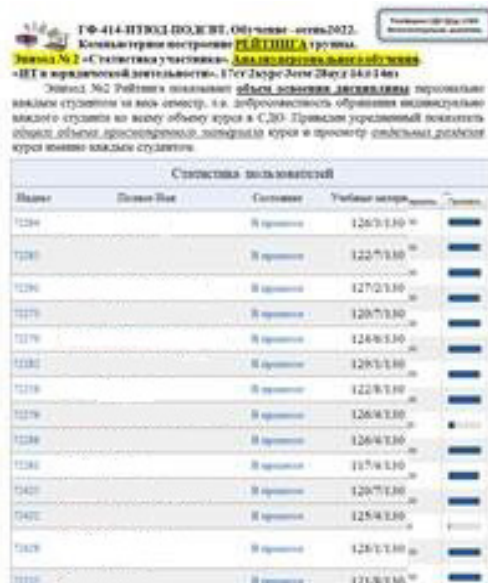


Рис. 5. Screenshot. Screenshot. Пример расчета рейтинга по критерию «Статистика участника» в интеллектуальной аналитике LCMS. Фрагмент
Fig. 5. Screenshot. Example of rating calculation by the criterion "Participant statistics" in LCMS intelligence analytics. Fragment

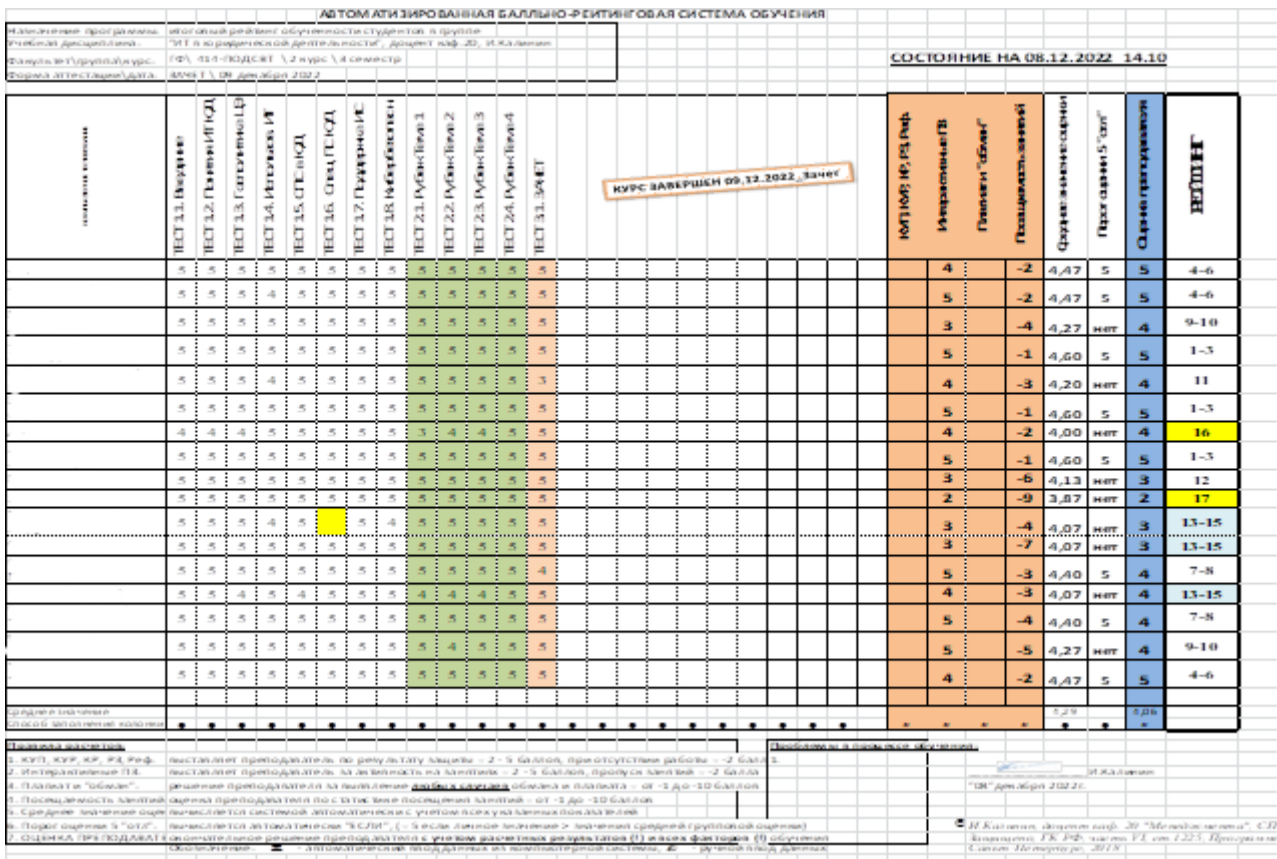


Рис. 6. Пример автоматизированного расчета рейтинга студентов в группе с использованием интеллектуальной аналитики LCMS
Fig. 6. Example of automated calculation of students' rating in a group using LCMS intelligent analytics

Выводы

На основании проведенных рассуждений можно построить следующие заключения.

Актуальность исследования вызвана малой эффективностью БРС отечественных вузов, что связано с формальным подходом к практической реализации БРС и значительной рутинной нагрузкой на преподавателя. Цифровые технологии представляют собой эффективный способ решения указанных проблем.

Ранжирование студентов в учебной группе по одной дисциплине целесообразно осуществить на основе LCMS систем, которые в значительной мере обеспечивают цифровую трансформацию всего учебного процесса.

В качестве решения *первой обозначенной задачи* исследования предложены подходы к *выбору структуры* показателей ранжирования студентов в учебной группе по одной дисциплине. При этом рассмотрены не только ранее применяемые традиционные показатели (оценки за компьютерные тестирования, курсовые работы, практические занятия, фактор посещаемости и т. п.), но так же предложен *ряд новых показателей*, которые можно получить только в системе LCMS (количество времени проведенного в обучающей системе, количество выполненных операций на электронном курсе, законченность просмотра

учебного материала электронного курса, количество попыток прохождения компьютерного тестирования и т. п.)

В качестве решения *второй обозначенной задачи* исследования предложено ранжирование студентов в учебной группе по одной дисциплине на основе интеллектуальной аналитики LCMS. При этом формирование рейтинга студентов в группе формируется с использованием цифровых технологий. Расчеты выполняются на основе статистики показателей, накопленной в базе данных за период обучения.

В качестве *направлений дальнейших исследований* автор видит разработку новых подходов к цифровизации непосредственно самих технологий обучения. Так, например, для систем дистанционного обучения LCMS облачного Web-сервиса вида SaaS актуальным представляется исследование системы компьютерной проверки полученных знаний. Для преподавателя это связано с необходимостью обеспечить более высокий уровень объективности, достоверности, полноты контроля знаний студентов. Актуальность указанного направления дальнейших исследований связана, в том числе, и с тем, что результаты компьютерного тестирования являются основными показателями построения рейтинга студентов в учебной группе.

Список литературы

Бурков С. Н. Мотивация студента как один из показателей учебного процесса в высшем учебном заведении / С. Н. Бурков, А. М. Ефремов // Научные проблемы транспорта Сибири и Дальнего Востока. – 2022. – №4. – С. 100–104. – EDN [HGOYHX](#)

Генова Т. Н. Мотивация учебной деятельности современного студента / Т. Н. Генова // Молодой ученый. – 2022. – №47 (442). – С. 488–490. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/442/96709/> (дата обращения: 30.05.2023). EDN [UPEWBZ](#)

Кириллина Ю. В. Балльно-рейтинговая система в вузе: результаты освоения студентами учебной дисциплины в поточно-групповой форме / Ю. В. Кириллина // Общество: социология, психология, педагогика. – 2023. – №2. – С. 137–142. – DOI [10.24158/spp.2023.2.18](https://doi.org/10.24158/spp.2023.2.18). – EDN [TIQCEQ](#)

Константинова Л. В. Переосмысление подходов к уровневой системе высшего образования в России в условиях выхода из Болонского процесса / Л. В. Константинова, А. М. Петров, Д. А. Штырно // Высшее образование в России. – 2023. – Т. 32. №2. – С. 9–24. – DOI [10.31992/0869-3617-2023-32-2-9-24](https://doi.org/10.31992/0869-3617-2023-32-2-9-24). – EDN [YKXBVY](#)

Мухаметзянова Ф. Г. Размышления о новых поколениях обучающихся и особенности поколения Альфа в глобальном образовании / Ф. Г. Мухаметзянова, К. И. Степанова // Глобальная экономика и образование. – 2021. – Т. 1. №2. – С. 42–50. – EDN [LNTNNG](#)

Пономарев М. В. 10 мифов о балльно-рейтинговой системе / М. В. Пономарев [Электронный ресурс]. – Режим доступа: mgu.pf/obrazovanie/balлно-rejtingovaya-sistema-2/10-mifov/ (дата обращения: 29.05.2023).

Сазонов Б. А. Организация образовательного процесса: возможности индивидуализации обучения / Б. А. Сазонов // Высшее образование в России. – 2019. – Т. 29. №6. – С. 35–50. – DOI [10.31992/0869-3617-2019-29-6-35-50](https://doi.org/10.31992/0869-3617-2019-29-6-35-50). – EDN [UTHNIS](#)

Стариченко Б. Е. Балльно-рейтинговая система оценивания учебной деятельности студентов: вопросы назначения / Б. Е. Стариченко // Педагогическое образование в России. – 2017. – №5. – С. 116–125. – DOI [10.26170/po17-05-19](https://doi.org/10.26170/po17-05-19). – EDN [YPOSTEJ](#)

Стариченко Б. Е. Балльно-рейтинговая система оценивания учебной деятельности студентов: вопросы моделирования / Б. Е. Стариченко // Педагогическое образование в России. – 2017. – №6. – С. 205–215. – DOI [10.26170/po17-06-28](https://doi.org/10.26170/po17-06-28). – EDN [ZDMAGD](#)

References

Burkov, S. N., & Efremov, A. M. (2022). Student motivation as one of the indicators of the educational process in a higher educational institution. *Nauchnye Problemy Transporta Sibiri I Dal'nego Vostoka*, 4, 100–104. EDN: [HGOYHX](#)

Genova, T. N. (2022). Motivacija uchebnoj dejatel'nosti sovremennogo studenta. *Molodoj Uchenyj*, 47(442), 488–490. <https://moluch.ru/archive/442/96709/> (data obrashhenija: 30.05.2023). EDN: [UPEWBZ](#)

Kirillina, Ju. V. (2023). The point-rating system at the university: the results of students' mastering the discipline in a batch-group form. *Society: Sociology, Psychology, Pedagogics*, 2, 137–142. <https://doi.org/10.24158/spp.2023.2.18>. EDN: [TIQCEQ](#)

Konstantinova, L. V., Petrov, A. M., & Shtyhno, D. A. (2023). Rethinking approaches to the level system of higher education in Russia in the context of the country's withdrawal from the Bologna process. *Higher Education in Russia*, 32(2), 9–24. <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2023-32-2-9-24>. EDN: YKXBVY

Muhametzjanova, F. G., & Stepanova, K. I. (2021). Reflection on new generation of students and features of the alpha generation in global education. *Global Economy and Education*, 1(2), 42–50. EDN: LNTHNG

Ponomarev, M. V. (n.d.). *10 mifov o ball'no-rejtingovoj sisteme*. Retrieved May 29, 2023, from mngy.pf/obrazovanie/ballno-rejtingovaya-sistema-2/10-mifov/

Sazonov, B. A. (2019). Organization of the educational process: opportunities for individualization of training. *Higher Education in Russia*, 29(6), 35–50. <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2019-29-6-35-50>. EDN: UTHNIS

Starichenko, B. E. (2017). Point-rating system for evaluation of the student learning activity: the questions of purpose. *Pedagogical Education in Russia*, 5, 116–125. <https://doi.org/10.26170/po17-05-19>. EDN: YPSTEJ

Starichenko, B. E. (2016). Point-rating system for evaluation of the student learning activity: the questions of modeling. *Pedagogical Education in Russia*, 6, 205–215. <https://doi.org/10.26170/po17-06-28> EDN: ZDMAGD

Информация об авторе

Калинин Иван Алексеевич, кандидат экономических наук, доцент, доцент, Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации имени главного маршала авиации А.А. Новикова, Санкт-Петербург, Российская Федерация; ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-3651-2803>, e-mail: ivkalinin@yandex.ru

Поступила в редакцию 11.06.2023

Принята к публикации 20.09.2023

Опубликована 22.09.2023

Information about the author

Ivan A. Kalinin, – Cand. Sci. (Economics), Associate Professor, Assistant Professor, Saint Petersburg State University of Civil Aviation, Saint Petersburg, Russian Federation; ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-3651-2803>, e-mail: ivkalinin@yandex.ru

Received 11 June 2023

Accepted 20 September 2023

Published 22 September 2023

Автор җынчен пѐлтерни

Калинин Иван Алексеевич, экономика асләлахән кандидатчә, доцент, доцент, Санкт-Петербург патшаләх университетчән авиаци главный маршалә А.А.Новиков ячәпе тәракан граждан авиацийә, Санкт-Петербург, Раҗсей Федерацийә; ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-3651-2803>, e-mail: ivkalinin@yandex.ru

Редакцияе җитнә 11.06.2023

Пичетлеме йышәннә 20.09.2023

Пичетленсе тухнә 22.09.2023