

**МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ КАК  
СРЕДСТВА ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ**

**Марина Ивановна Бекоева,**  
кандидат педагогических наук, доцент  
кафедры педагогики и психологии  
Северо-Осетинский государственный  
университет им. К.Л. Хетагурова  
(Россия, Владикавказ)  
E-mail: bekoevamarina@mail.ru

***Аннотация.** В современной системе высшего образования существует объективная необходимость в разработке и внедрении мультимедийных информационных систем для наиболее эффективного использования методов получения и обработки информации, учитывающих специфику организации информационных процессов в образовательной среде. Благодаря этому мультимедийные информационные системы превратились в мощное средство повышения качества образования во всех типах образовательных организаций. Однако это вовсе не означает, что компьютерные технологии и медиаресурсы, берущие на себя определенную часть функций преподавателя, способны вытеснить педагога из учебно-воспитательного процесса. Наоборот, умелое сотрудничество педагога и обучающихся с мультимедийными системами и технологиями в образовательном пространстве позволит сделать учебный процесс более эффективным и результативным, в результате чего сформируется новая система универсальных учебных действий, а также навыки самостоятельной деятельности, то есть необходимые общепрофессиональные и общекультурные компетенции. Сегодня качество высшего образования во многом определяется способностями приобретать новые знания, эффективно использовать их в реальной жизни и, особенно, в практической профессиональной деятельности. Для того чтобы человек был мобильным и конкурентоспособным в современном рынке труда, он должен владеть достаточным уровнем информационной компетентности, которая проявляется в умении применять, воссоздавать, модифицировать полученную информацию и воспроизводить ее как в печатном, так и в электронном виде. Исходя из этого, в работе описываются особенности применения современных информационных систем и медиaproдуктов в*

*образовательном процессе, позволяющие создавать структурированные учебные мультимедиа материалы, хранить, просматривать и передавать их.*

**Ключевые слова:** *мультимедийные информационные системы, высшее образование, повышения качества обучения математике; информационная компетентность, мультимедийные программные системы, медиаресурсы, информационные технологии.*

## **MULTIMEDIA INFORMATION SYSTEMS AS A MEANS OF IMPROVING THE QUALITY OF TEACHING MATHEMATICS**

**Marina I. Bekoyeva,**

candidate of pedagogical sciences, associate  
professor of the chair of pedagogy and psychology  
North Ossetian State University named after K.L. Khetagurov  
(Russia, Vladikavkaz)  
E-mail: bekoevamarina@mail.ru

**Abstract.** *The article deals with the use of automatic control systems in the educational space of high school, the relevance of which is due to the current state of development of the information society and the introduction of new educational standards. Depending on the application environment of automated systems, the following types are distinguished: automated control systems; automated information systems; computer-aided design systems; automated control systems for scientific research; automated systems for processing, storing and transmitting information; automated systems of technological development of educational services; automated systems for monitoring and evaluating the quality of services, etc. The main purpose of automated information systems is not only to select, process and store electronic information products, but also to provide access to them for users. One of the main tasks of implementing automated systems is the organization of search for software products in various information arrays. Therefore, they are legally considered to be automated information retrieval systems, the main focus of which is to improve the efficiency of selection, input, processing, storing data in the form of factual, documentary and multimedia products. The author of the thesis is proved in the article that the automated management of information processes in higher education is a means of increasing the productivity of the activities of the faculty. Their active use can significantly reduce the time assignments, optimized processes, launch new forms of educational services and training programs. The main advantages of automated*

*control systems include: purposefulness, flexibility; focus on optimizing the processes of self-education, self-development, self-regulation; reliability; harmlessness; stability; compliance with educational standards; dynamism.*

**Keywords:** *automated control systems, information and communication technologies, information society, higher education system, vocational training, successful interaction of the user and automated systems.*

*Постановка проблемы в общем виде и ее связь с важными научными и практическими задачами.* В условиях информатизации и технологизации почти всех сфер деятельности людей, особенно системы образования, возникла объективная необходимость в интенсивном использовании в образовательных организациях мультимедийных продуктов как средств, обеспечивающих сферу образования методами и практическими разработками, а также их оптимальным использованием с помощью информационных технологий. Информационные технологии и системы, как известно (Н.С. Абрамова, О.И. Ваганова, Л.И. Кутепова) [9], должны быть направлены на достижение психолого-педагогических целей обучения и воспитания. Данный процесс предполагает дополнение традиционных методов, средств и приемов обучения инновационными образовательными технологиями; совершенствование методических и практических систем, направленных на формирование у обучающихся умений выполнять, помимо учебно-познавательной, исследовательскую деятельность; широкое внедрение мультимедийных программных продуктов в обучении; создание и использование контрольно-измерительных материалов для оценки уровня знаний обучаемых.

*Анализ последних исследований и публикаций, в которых рассматривались аспекты этой проблемы и на которых обосновывается автор; выделение неразрешенных ранее частей общей проблемы.* Приоритетное развитие, как отмечают некоторые ученые (А.А. Крюкова, Ю.А. Михаленко, С.В. Мкртычев, Е.В. Панюкова, А.В. Юрьев), призваны получить информационные технологии, играющие роль катализатора как научно-технического, так и социально-экономического развития общества [8; 11; 17]. Это обстоятельство предъявляет определенные требования к формированию новой модели образования (Л.А. Краснова, В.Ю. Шурыгин), призванной научить студента самостоятельно приобретать и актуализировать знания, обеспечивающей сочетание достаточно обширной общеобразовательной подготовки с возможностью глубокого постижения специальных дисциплин [7]. «Весь мир в сфере образования старается переходить к электронным технологиям, пишут М.М. Кутепов,

Г.А. Леонтьева и О.Г. Шагалова, поскольку их возможности в представлении учебных материалов достаточно широки. Кроме того, такие материалы доступны для обучающихся в любое время в любом месте, то есть студент осуществляет подготовку тогда когда удобно именно ему» [9, с. 273-276]. В связи с этим особое значение имеет проблема эффективного сочетания мультимедиа-составляющих. Интерактивные занятия предлагают наличие возможности изложения теоретического материала посредством дикторского рассказа с применением анимации, видео, которые наглядно иллюстрируют текст (Д.Б. Бейсетаев, Б.К. Султанова), следовательно использование мультимедиа позволяет повысить наглядность представления информации [3].

*Формирование целей статьи (постановка задания).* В процессе обучения математике применяются различные информационные средства: мультимедийные презентации, видеоролики, видеофрагменты, анимации, электронные учебники, обучающие компьютерные программы, программы-тренажеры и др. В цикле технических дисциплин математика занимает центральное место. Использование компьютерной техники в решении задач значительно облегчает интеллектуальный труд обучающихся. Применение компьютерных технологий для решения математических задач (исследование функции, задачи на вычисление скорости, времени, пути, геометрические задачи, графики функций и т.д.) развивает интерес у обучающихся и к предмету математики, и к компьютерной технике, и к медиаресурсам.

*Изложение основного материала исследования с полным обоснованием полученных научных результатов.* В образовательной сфере применение популярных информационных систем при обучении математике направлено на решение следующих задач: запоминание и усвоение учебного материала, а также проверка знаний в тренировочных режимах (Г.В. Ахметжанова, А.В. Юрьев) [2]; экономия времени; наглядное представление учебного материала (А.С. Парамонов, Т.В. Скрыль) [13]; индивидуализация, оперативность и объективность контроля, самоконтроля, анализа, диагностики и оценки результатов обучения (Е.С. Павлова, С.Ш. Палферова) [10]; оперативность документирования; оперативность размножения учебного материала (Т.И. Сафронова, В.И. Степанов) [14]; создание учебных и научных экспериментов на базе компьютерных технологий (Л.Т. Зембатова) [6]; создание банка справочных данных для решения дидактических задач (М.Х. Тотоонова, Ф.Х. Киргуева) [16]. «Чтобы разработать тестовые задания с открытым регламентированным ответом, как отмечают Е.С. Павлова и С.Ш. Палферова, надо сформулировать вопрос; записать четкий и краткий ответ, где вместо ответа поставить прочерк.

Проверка таких тестовых заданий иногда довольно объективна в силу однозначности правильного ответа» [10, с. 370-373]. При правильном подходе почти все учебные дисциплины отлично поддаются процессу компьютеризации и алгоритмизации.

При изучении математики в вузе, по мнению некоторых ученых (М.И. Бекоева, В.К. Брциева, А.В. Букушева, Л.Т. Зембатова; Б.Ш. Секинаева, И.Э. Тетермазова) наблюдается снижение интереса у студентов к данной дисциплине [4; 5; 6; 12]. Одной из причин этого, на наш взгляд, является отсутствие наглядного материала, и именно использование компьютерных технологий, как средства обучения, может решить данную проблему. Главными особенностями использования компьютера в преподавании всех учебных предметов, и в частности математики, являются: информационная насыщенность; наглядное представление изучаемых явлений; возможность преодолевать существующие временные и пространственные границы; богатство выразительных приемов; эмоциональная насыщенность; реальность отображения действительности. Мультимедийные информационные системы способствуют усвоению теоретического материала, успешному проведению математических викторин и конкурсов, моделированию и визуализации учебного материала в различных вариантах и т.д.

Использование мультимедийных технологий при обучении математике реализует несколько основных методов педагогической деятельности, которые традиционно делятся на активные и пассивные принципы взаимодействия обучаемого с компьютером. Пассивные мультимедийные продукты разрабатываются для управления процессом представления информации (лекции, презентации, практикумы), активные – это интерактивные средства мультимедиа, предполагающие активную роль каждого обучающегося, который самостоятельно выбирает подразделы в рамках некоторой темы, определяя последовательность их изучения.

При использовании видео материала в учебных целях, как правило, нет необходимости демонстрировать его каждый раз полностью (Т.Э. Рахманова, Н.А. Стефанова), то есть необходимо предусмотреть возможность организации работы студентов над элементами материала [15]. Для этого целесообразно разбить его на части (фрагменты видеороликов) и каждую часть видеоролика сопровождать текстовым документом, который содержит поясняющий текст к видеоролику или вопросы к нему. Таким образом, каждая часть видеоролика определенным образом связана с соответствующим ей текстовым документом, следовательно, появляется

необходимость хранения таких фрагментов учебного видео материала и соответствующих им текстовых документов.

При показе учебного материала важно также обеспечить выбор порядка просмотра учебного мультимедиа материала, поэтому его необходимо определенным образом структурировать. Удобной формой структуризации мультимедиа материала является возможность создания некоторой схемы (М.М. Кутепов, Г.А. Леонтьева и О.Г. Шагалова), с помощью которой можно организовать последовательность просмотра фрагментов учебного мультимедиа материала [9]. Для этого сегодня наиболее оптимальным вариантом является мультимедийный программный комплекс LifeMedia, который представляет собой техническое средство, позволяющее создавать структурированные учебные мультимедиа материалы, хранить и просматривать их. Программный комплекс имеет удобный пользовательский интерфейс и может работать в двух режимах: в режиме создания мультимедиа материала и в режиме просмотра мультимедиа материала.

*Функциональные возможности комплекса:* создание учебного мультимедиа материала; привязка текстового файла к видео материалам; создание структурного меню учебного мультимедиа материала; создание, открытие, сохранение и удаление сценария учебного мультимедиа материала; просмотр учебного мультимедиа материала по пунктам меню и по сценарию; создание текстовых материалов формата .mht; создание видео материалов формата mht;

*Дополнительные функциональные возможности:* наличие удобной справочной системы. поиск нужного учебного мультимедиа материала по ключевому слову; сортировка списка учебных мультимедиа материалов; создание меню и сценария учебного мультимедиа материала по умолчанию; возможность настраивать интерфейс по желанию пользователя.

Программа разработана на языке программирования Borland Delphi 7.0. Представляет собой скомпилированный .exe-файл для работы под ОС Windows\_9X/2000/XP. Необходимо наличие установленных офисных программ Microsoft Word и Microsoft Access.

Для нормальной работы требуется следующая конфигурация компьютера: Pentium с частотой 100 МГц и выше; свободное дисковое пространство не менее 2,22 Мб; Мб ОЗУ и больше; операционная система Windows XP и последующие версии; CD-ROM.

Использование мультимедийного программного комплекса LifeMedia в учебном процессе способствует автоматизации вычислений при решении математических задач, в результате чего становится возможным изучение большего объема теоретического материала за счет экономии времени, а

также поэтапного наглядного объяснения рассматриваемых задач. Использование компьютерной технологии за счет интенсификации учебного времени позволяет сформировать у студентов более прочные практические умения и навыки. При решении задач по математике с помощью мультимедийного программного комплекса LifeMedia можно достичь наглядности содержания темы в электронном учебнике (С.В. Мкртычев, Е.В. Панюкова.), самостоятельного изучения материала [11].

Наряду с вышеприведенными потребностями, для обеспечения интерактивного совмещения виртуальных трехмерных объектов и мультимедийных данных на основе программного комплекса LifeMedia, необходимо уточнить основные позитивные и негативные стороны информатизации образовательного процесса, применения медиаресурсов. Несомненно, выявление таких моментов поможет реализовать компьютерные программные продукты более успешно там, где это максимально позволит повысить качество образования и существенно снизить вероятные нежелательные последствия, связанные с использованием обучающимися современных информационно-коммуникационных средств.

К числу негативных сторон, по мнению многих ученых (А.С. Парамонов, Т.Э. Рахманова, Т.В. Скрыль, Н.А. Стефанова) [13; 15], относятся: сокращение «живых» контактов участников образовательного процесса; минимизация межличностного субъект-субъектного взаимодействия в процессе учебно-познавательной деятельности; снижение коллективизма за счет индивидуализма; неумение преобразования знаковых форм учебной информации в систему практических действий. Слишком большие объемы учебной информации, предоставляемые через мультимедиа технологии, создают трудности у преподавателей и обучающихся при восприятии, обработке, усвоении хранении информации. Слишком сложные компьютерные технологии и мультимедийные программные продукты абстрагируют обучающихся от усваиваемого учебного материала. Необходимо помнить, что если обучающимся предоставляется информация разного содержания, то они отвлекаются от сущности одной информации, чтобы осмыслить суть другой информации, часто игнорируя более нужную информацию, а постоянное использование мультимедийных продуктов нередко приводит к снижению уровня мыслительной деятельности обучающихся. Индивидуализация ограничивает живое общение преподавателей и студентов, студентов между собой, предлагая им общение в виде «диалога с компьютером». Обучаемый не получает достаточной практики диалогического общения, формирования и формулирования мысли на профессиональном языке. Наконец, чрезмерное и неоправданное

использование компьютерной техники негативно отражается на здоровье всех участников образовательного процесса.

Главными преимуществами использования мультимедийного программного комплекса LifeMedia является возможность организации познавательной деятельности с помощью моделей и имитации ситуаций, а так же вероятность организации автоматизированного контроля знаний и умений. Грамотное использование подобных мультимедийных программных комплексов в учебно-познавательной деятельности позволяет преподавателю индивидуализировать процесс обучения. Так же с помощью этих технологий увеличивается интерактивность занятий, каждый студент индивидуально определяет свой темп изучения материала. Использование компьютерных технологий в учебном процессе, в особенности на занятиях по математике, является эффективным способом, который проявляется в увеличении заинтересованности обучающихся, повышении наглядности учебного материала и предоставлении его в короткие сроки. Сами же программные ресурсы позволяют использовать различные компоненты для создания мультимедийного сопровождения, состоящего из интерактивных лекций, видеоматериалов анимаций, задач, тестов, лабораторных и контрольных работ и многого другого. Существующие особенности и плюсы мультимедийных технологий приводят к тому, что их, возможно использовать при обучении точных дисциплин, в частности математике. Будь это видеофильмы, которые наглядно продемонстрируют некоторые математические модели, графические представления, пространственные фигуры и т.д., которые в традиционной системе невозможно продемонстрировать наглядно. Помимо мультимедийного программного комплекса LifeMedia существуют и другие информационные системы (Moodle, Яндекс.Диск и др.), которые построены тоже на мультимедийных технологиях, и их возможно использовать в учебном процессе.

Система «Moodle» позволяет создавать курсы и управлять ими, она является виртуальной обучающей средой. Данную систему используют многие современные высшие учебные заведения. Например, Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова успешно использует информационную систему «Moodle», главными особенностями которого являются возможности: хранения учебных материалов в виде электронных ресурсов, файлов и документов, необходимо только загрузить их в систему; правильного и последовательного расположения файлов и материалов, позволяющих создать единую конструкцию в виде электронного ресурса по определенным дисциплинам; контроля оценочных средств курса – система «Moodle» создает и хранит данные каждого студента, то есть



преподаватель может просмотреть все сданные работы студента, оценки и комментарии, сообщения в форуме; удаленной работы с материалами курса с помощью сети Интернет; обеспечения постоянной связи преподавателя и студентов; одновременного использования с текстовой информацией различных видеоматериалов, изображений, рисунков и графиков; простейшей и доступной организации материалов; гибкого перехода из одной темы в другую с помощью гиперссылок и тегов.

В целом система «Moodle» направлена на совместное решение учебных задач. Для их решения используются различные инструменты системы: вики, глоссарий, блоги, форумы и практикумы. При этом обучение можно осуществлять как одновременное изучение темы по расписанию, так и индивидуальное обучение, когда каждый студент изучает материал в своем темпе. Система поддерживает обмен файлами любых форматов – как между преподавателем и студентами, так и между самими студентами. Широкие возможности для коммуникации – одна из самых сильных сторон «Moodle». Существуют такие инструменты системы как форумы, чаты, сообщения, рассылки, которые имеют свои особенности, но выполняют одну функцию – инструмент формирования общения между студентами и преподавателями.

Преподаватель может собирать статистику достижений студентов, провести ее анализ и понять насколько хорошо усвоили пройденные темы, чтобы продолжить дальнейшее изучение. В итоге система «Moodle» предоставляет различные возможности в зависимости от роли в курсе. Студенты изучают материал, выполняют задания, решают тесты, общаются на форуме и в чатах. Преподаватели же содержат курс в порядке, обновляют его материалами, контролируют прохождение курса студентами, выставляют оценки, общаются со студентами. Администраторы распределяют нагрузку преподавателей, анализируют результаты обучения.

Другой, не менее популярной информационной системой является «Яндекс.Диск», где работа построена на синхронизации данных между различными устройствами. Основное направление данной системы это не создание учебных курсов, а загрузка видеоматериалов, документов, фотографий для долгого хранения. Однако у пользователей имеется возможность создавать папки с материалами и делиться ее ссылкой с другими пользователями. Поэтому преподаватель может создать отдельную папку для студентов и загружать в нее документы, презентации, задания по темам и делиться ими со своими студентами. Также преподаватель может не только загружать материал, но и создавать его, так как система «Яндекс.Диск» позволяет работать в таких текстовых редакторах как Word, Excel, Power Point и в других. Помимо этого студенты могут делиться со

своими работами, это позволит преподавателю проверять работы удаленно и загружать результаты работ с оценками и комментариями в документе.

*Выводы исследования и перспективы дальнейших изысканий данного направления.* Таким образом, вышеперечисленные системы не только отлично вписываются в учебный процесс, но и улучшают его. Кроме этого, информационные системы удобно использовать для достижения многих педагогических целей: подготовка студентов к самостоятельной творческой деятельности; развитие конструктивного, алгоритмического мышления у них; развитие креативного мышления; формирование коммуникативных особенностей с помощью проектных работ в парах или группах; формирование умений искать, использовать, обрабатывать информацию; развитие навыков исследовательской деятельности; подготовка специалистов в области информационных технологий.

### **Литература:**

1. Абрамова Н.С., Ваганова О.И., Кутепова Л.И. Разработка учебно-методического обеспечения в условиях реализации информационно-коммуникационных технологий //Балтийский гуманитарный журнал. 2018. Т. 7. №2 (23). С. 181-184.

2. Ахметжанова Г.В., Юрьев А.В. Цифровые технологии в образовании //Балтийский гуманитарный журнал. 2018. Т. 7. № 3 (24). С. 334-336.

3. Бейсетаев Д.Б., Султанова Б.К. Создание единого информационного пространства вуза//Молодой ученый. 2015. №23. С.107-110.

4. Бекоева М.И. Самообразование студентов при изучении дисциплины «Качественные и количественные методы психологических исследований» //Балтийский гуманитарный журнал. 2016. Т. 5. №1 (14). С. 55-58.

5. Букушева А.В. Принципы методической системы обучения компьютерной геометрии //Балтийский гуманитарный журнал. 2016. Т. 5. № 3 (16). С. 95-98.

6. Зембатова Л.Т. Активизация познавательной деятельности студентов-будущих учителей начальных классов при изучении математики //Экономические и гуманитарные исследования регионов. 2016. № 6. С. 36-40.

7. Краснова Л.А., Шурыгин В.Ю. Содержание и пути формирования информационной компетентности педагогов //Балтийский гуманитарный журнал. 2017. Т. 6. №3 (20). С. 200-203.

8. Крюкова А.А., Михаленко Ю.А. Инструменты цифровой экономики //Карельский научный журнал. 2017. Т. 6. № 3 (20). С. 108-111.

9. Кутепов М.М., Шагалова О.Г., Леонтьева Г.А. Возможности интерактивных технологий, программных средств и технических ресурсов в представлении учебно-методического материала //Балтийский гуманитарный журнал. 2018. Т. 7. №2 (23). С. 273-276.

10. Павлова Е.С., Палферова С.Ш. //Балтийский гуманитарный журнал. 2017. Т. 6. №4 (21). С. 370-373.

11. Панюкова Е.В., Мкртычев С.В. Облачные технологии как инструмент формирования персональной информационной образовательной среды //Балтийский гуманитарный журнал. 2017. Т. 6. №4 (21). С. 343-346.

12. Секинаева Б.Ш., Тетермазова И.Э., Брциева В.К. Формирование логического мышления студентов в процессе обучения математике //Уральский научный вестник. 2017. Т. 12. №4. С. 105-107.

13. Скрыль Т.В., Парамонов А.С. Цифровая трансформация сферы здравоохранения: российская и зарубежная специфика//Карельский научный журнал. 2017. Т. 6. № 3 (20). С. 137-140.

14. Степанов В.И., Сафронова Т.И. Информатизация высшего юридического образования //Фундаментальные исследования. 2014. № 8-5. С.1195-1200.

15. Стефанова Н.А., Рахманова Т.Э. Оценка эффективности цифровой экономики //Карельский научный журнал. 2017. Т. 6. № 4 (21). С. 301-304.

16. Тотоонова М.Х., Киргуева Ф.Х. Дидактические основы проектирования авторских технологий обучения студентов: монография. Владикавказ: Изд-во СОГПИ, 2016. 161 с.

17. Юрьев А.В. Актуальность формирования информационно-конструкторских навыков у будущих рабочих строительного профиля //Балтийский гуманитарный журнал. 2017. Т. 6. №3 (20). С. 330-332.

## **References:**

1. Abramova N.S., Vaganova O.I., Kutepova L.I. Development of educational and methodological support in the context of the implementation of information and communication technologies //Baltic Journal of Humanities. 2018. Т. 7. №2 (23). Pp. 181-184.

2. Akhmetzhanova G.V., Yuryev A.V. Digital technologies in education //Baltic Journal of Humanities. 2018. Т. 7. №3 (24). S. 334-336.

3. Beisetaev D. B., Sultanova B.K. Creating a single information space of the university //Young Scientist. 2015. №23. P.107-110.

4. Bekoeva M.I. Self-education of students in the study of the discipline "Qualitative and quantitative methods of psychological research" //Baltic Journal of Humanities. 2016. V. 5. №1 (14). Pp. 55-58.

5. Bukusheva A.V. Principles of the methodical system of teaching computer geometry //Baltic Journal of Humanities. 2016. V. 5. №3 (16). Pp. 95-98.
6. Zembatova L.T. Activization of cognitive activity of students-future primary school teachers in the study of mathematics //Economic and Humanitarian Studies of the Regions. 2016. №6. P. 36-40.
7. Krasnova, LA, Shurygin, V.Yu. The content and ways of formation of information competence of teachers //Baltic Journal of Humanities. 2017. Vol. 6. №3 (20). Pp. 200-203.
8. Kryukova A.A., Mikhaleiko, Yu.A. Tools of the digital economy //Karelian scientific journal. 2017. Vol. 6. №3 (20). Pp. 108-111.
9. Kutepov MM, Shagalova OG, Leontyeva G.A. Possibilities of interactive technologies, software and technical resources in the presentation of educational material //Baltic Humanitarian Journal. 2018. T. 7. №2 (23). Pp. 273-276.
10. Pavlova E.S., Palferova S.Sh. //Baltic Humanitarian Journal. 2017. V. 6. №4 (21). Pp. 370-373.
11. Panyukova E.V., Mkrtychev S.V. Cloud technologies as a tool for the formation of a personal information educational environment //Baltic Journal of Humanities. 2017. V. 6. №4 (21). S. 343-346.
12. Sekinaeva B.Sh., Tetermazova I.E., Brtsieva V.K. Formation of logical thinking of students in the process of learning mathematics //Ural Scientific Journal. 2017. V. 12. №4. Pp. 105-107.
13. Skryl TV, Paramonov A.S. Digital transformation of the healthcare sector: Russian and foreign specifics //Karelian scientific journal. 2017. Vol. 6. №3 (20). Pp. 137-140.
14. Stepanov V.I., Safronova, T.I. Informatization of higher legal education //Basic research. 2014. № 8-5. P.1195-1200.
15. Stefanova N.A., Rakhmanova T.E. Evaluating the effectiveness of the digital economy //Karelian scientific journal. 2017. Vol. 6. No. 4 (21). Pp. 301-304.
16. Totonov M.Kh., Kirguyeva F.Kh. Didactic basics of designing copyright student learning technologies: monograph. Vladikavkaz: Publishing house of SOGPI, 2016. 161 p.
17. Yuriev A.V. The relevance of the formation of information and design skills of future construction workers //Baltic Journal of Humanities. 2017. Vol. 6. №3 (20). Pp. 330-332.