

МАШИНОСТРОЕНИЕ

УДК 621.774.8

С. Н. Князев, аспирант, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова (*S. N. Knyazev*, Post-graduate, Kalashnikov ISTU)

Ю. О. Михайлов, доктор технических наук, профессор, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова (*Yu. O. Mikhailov*, DSc in Engineering, Professor, Kalashnikov ISTU)

В. В. Тарасов, доктор технических наук, профессор, Институт механики УрО РАН, Ижевск (*V. V. Tarasov*, DSc in Engineering, Professor, Institute of Mechanics, Ural Branch of Russian Academy of Sciences)

Наноструктурированное PVD-покрытие как способ повышения износостойкости штамповой оправки (Physical Vapour Deposition As a Way to Improve Mandrel Durability)

Результаты испытаний на машине трения SRV-III и изготовление опытной партии деталей с применением оправки, имеющей наноструктурированное PVD-покрытие, свидетельствуют о повышении стойкости инструмента в 1,5-2 раза и о снижении технологического усилия выпрессовки оправки из полости заготовки на 10 %.

The paper presents the results of tests by the friction machine SRV-III and production of the pilot batch of parts with application of the mandrel having a nano-structured PVD-coating (Physical Vapour Deposition Technologies). These results show that the mandrel durability has increased by 1.5-2 times and technological stress of mandrel removal from the tubular blank cavity has decreased by 10%.

Ключевые слова: оправка, редуцирование, трубные заготовки, SRV-III.

Keywords: mandrel, reduction, tubular blanks, SRV-III.

С. 4–5

УДК 536.24: 519.63

С. С. Макаров, кандидат технических наук, доцент, Институт механики УрО РАН, Ижевск (*S. S. Makarov*, PhD in Engineering, Associate Professor, Institute of Mechanics, Ural Branch of Russian Academy of Sciences)

К. Э. Чекмышев, аспирант, Институт механики УрО РАН, Ижевск (*K. E. Chekmyshev*, Post-graduate, Institute of Mechanics, Ural Branch of Russian Academy of Sciences)

Е. В. Макарова, кандидат технических наук, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова (*E. S. Makarova*, PhD in Engineering, Kalashnikov ISTU)

Математическая модель охлаждения высокотемпературных металлических заготовок квазистационарным потоком воды с пузырьками воздуха (Mathematical Model of High-Temperature Metal Blanks Cooling by Quasi-stationary Stream of Water with Air Bubbles)

Приводится математическая модель охлаждения осесимметричных металлических заготовок квазистационарным потоком воды с пузырьками воздуха. Проведены параметрические исследования процесса охлаждения. Основой математической модели является система дифференциальных уравнений: неразрывности, движения, энергии для жидкости и уравнение теплопроводности Био – Фурье для заготовки. В модели учтено время релаксации тепловых напряжений и тепла внутренних источников при охлаждении металлической заготовки. Уравнение двумерной нестационарной задачи теплопроводности решается методом прогонки, при граничных условиях третьего рода. Для заготовки из стали 30ХГСА определены температурные поля. Показано влияние изменения объемного газосодержания в потоке $\phi = 0-0,1$ на температуру охлаждающей воды. Показана возможность использования полученного алгоритма

для проведения предварительных оценок теплового состояния заготовок в потоке охлаждающей среды с наличием небольшого газосодержания.

The paper presents the mathematical model of cooling an axial-symmetric metal blank by quasi-stationary water stream with air bubbles. Parametric studies of the cooling process are carried out. The basis of mathematical model is the system of differential equations such as: equation of continuity, equation of momentum, equation of energy for water steam and heat equation for the blank. The model takes into account the time of heat strain relaxation and the heat of internal source for metal blank cooling. The equation of two-dimensional non-stationary task of thermal conductivity is solved by double-sweep method with the boundary conditions of the third kind. Temperature fields are determined for the blank made of steel 30HGSA. The influence of changing the volume gas content within the flow $\varphi = 0-0,1$ on cooling water temperature is shown. Moreover, the possibility is shown for applying the obtained procedure to preliminary estimation of blanks thermal condition within the flow of cooling medium in the presence of small gas content.

Ключевые слова: математическая модель, охлаждение, осесимметричная заготовка, параметры теплообмена, поток воды, пузырьки.

Keywords: mathematical model, cooling, axial-symmetric metal blank, heat transfer parameters, stream of water, bubbles.

С. 5–9

УДК 351.82

Б. А. Якимович, доктор технических наук, профессор, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова (B. A. Yakimovich, DSc in Engineering, Professor, Kalashnikov ISTU)

С. А. Писарев, доктор технических наук, кандидат экономических наук, профессор, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова (S. A. Pisarev, DSc in Engineering, PhD in Economics, Professor, Kalashnikov ISTU)

Д. В. Чирков, кандидат технических наук, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова (D. V. Chirkov, PhD in Engineering, Kalashnikov ISTU)

Р. Р. Фархетдинов, аспирант, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова (R. R. Farkhetdinov, Post-graduate, Kalashnikov ISTU)

Обоснование нового способа повышения кучности стрельбы из автоматического оружия (Justification of New Method of Increasing the Accuracy of Fire from Automatic Weapon)

Обоснована целесообразность нового способа повышения кучности стрельбы короткими очередями из автоматического оружия за счет изменения траектории полета пули в заданном направлении.

The article gives the expediency of a new method of increasing the accuracy of a burst fire from an automatic weapon by changing the trajectory of a bullet in a given direction.

Ключевые слова: автоматическое оружие, эффективность, кучность стрельбы, вероятность поражения цели, новые патроны.

Keywords: automatic weapons, efficiency, accuracy of fire, probability of hitting the target, new cartridges.

С. 9–12

УДК 621.001.24

С. Н. Храмов, доктор технических наук, профессор, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова (S. N. Khratov, DSc in Engineering, Professor, Kalashnikov ISTU)

Структура расчетного обеспечения проектных и конструкторских работ (Structure of Analytical Basis for Research and Development Works)

Рассмотрены основные этапы разработки технических изделий: проектирование (выбор проектных параметров) и конструирование (определение размерных параметров основных элементов системы). Определены целевые функции проектно-конструкторских и расчетных

этапов процесса: системный анализ и моделирование объекта разработки, проведение вычислительных экспериментов для получения оптимальных значений значимых факторов.

The main stages of technical products creation process are considered: laying-out (choice of design parameters) and design engineering (definition of dimensional parameters for main elements of the system). Criterion functions of R&D and analytical stages of the process are determined: system analyzing and modeling the object to be developed, and carrying out the numerical experiments to obtain optimal values of significant factors.

Ключевые слова: техническое изделие, проектирование, конструирование, моделирование, расчет.

Keywords: technical product, laying-out, design engineering, modeling, calculation.

С. 13–16

УДК 623.442.4

М. В. Байметов, аспирант, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова (*M. V. Baimetov*, Post-graduate, Kalashnikov ISTU)

Автоматика с использованием энергии отдачи всего оружия: современное состояние и проблемы (Automation Based on Harnessing the Recoil Energy of the Gun in Full: Current Status and Problems)

Рассмотрены конструктивные особенности существующих ружей с использованием энергии отдачи всего оружия. Проведена морфологическая классификация.

The article deals with the constructional features of existing rifles using the recoil energy of the gun in full. Morphological classification is given.

Ключевые слова: оружие, инерционные нагрузки, отдача.

Keywords: firearm, inertia forces, recoil.

С. 16–18

УДК 623.526

А. А. Вершинин, Пермский военный институт внутренних войск МВД РФ (*A. A. Vershinin*, Associate Professor, Perm Military Institute of Internal Armies)

А. М. Пушкарёв, кандидат технических наук, профессор, Пермский военный институт внутренних войск МВД РФ (*A. M. Pushkaryov*, PhD in Engineering, Professor, Perm Military Institute of Internal Armies)

Расчет прогнозирования износа артиллерийских стволов (Estimation of Artillery Barrel Wear)

Рассматривается вопрос оценки напряженно-деформированного состояния артиллерийского ствола при малоцикловых нагрузках. Проанализированы критериальные соотношения малоцикловой термической усталости. На основании этого предложен критерий оценки термоэрозионного износа артиллерийских стволов с учетом циклических температурных напряжений и деформаций в стенке ствола. Предлагаемая зависимость позволяет произвести расчет прогнозирования износа ствола автоматического оружия с учетом его настрела.

The article discusses the problem of estimating the stress-strain state of artillery barrels under low-cycle loading. Correlations between criteria of low-cycle thermal wear are analysed. The paper suggests the estimation test of the thermal erosion degradation of artillery barrels with regard for cyclic stress and strain in a barrel wall. This correlation helps to estimate the wear of automatic weapons barrel due to the intensity of fire.

Ключевые слова: артиллерийский ствол, малоцикловая усталость, напряженно-деформированное состояние, износ ствола.

Keywords: artillery barrel, low-cycle wear, stress-strain state, barrel degradation.

С. 18–20

ЭКОНОМИКА

УДК [338.242]: 334.02; 331.1; 334.02; 65.013; 65.014

Р. М. Ямилов, кандидат экономических наук, Сарапульский политехнический институт (филиал) ИжГТУ имени М. Т. Калашникова (*R. M. Yamilov*, PhD in Economics, Sarapul Polytechnic Institute (branch of) Kalashnikov ISTU)

Основы этологического управления экономическим субъектом (Ethological Fundamentals of Economic Subject Management)

Показаны некоторые принципы этологического управления. Разработана матрица взаимодействия продавца с покупателем в рамках этологического управления. Выявлены закономерности взаимоотношения экономических субъектов с позиций этологического управления.

The paper shows some ethological principles of management. The matrix of the seller and buyer interaction within ethological management is developed. Regularities of relations between economic entities from the standpoint of ethological management are revealed.

Ключевые слова: этологическое управление, выгода, кооперация, иерархия, формальная иерархия, полимодельная неформальная иерархия, доминантный экономический субъект, рецессивный экономический субъект.

Keywords: ethological management, benefit, cooperation, hierarchy, formal hierarchy, polymodel informal hierarchy, dominant economic entity, recessive economic entity.

С. 21–23

УДК 339.13; 332.14

Л. А. Ибрагимова, кандидат экономических наук, доцент, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова (*L. A. Ibragimova*, PhD in Economics, Associate Professor, Kalashnikov ISTU)

А. Н. Хусаинова, магистрант, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова (*A. N. Khusainova*, Master's degree student, Kalashnikov ISTU)

Влияние розничной торговли на качество жизни покупателей (Influence of Retail on Quality of Life)

Статья посвящена влиянию оценки качества услуг розничной торговли на качество жизни потребителей. Уточнено понятие качества жизни. Выявлены показатели качества жизни, в том числе те, на которые оказывает влияние розничная торговля. Доказана значимость оценки качества услуг предприятий розничной торговли с позиции конкурентоспособности предприятий, а также с позиции их влияния на качество жизни населения.

The article describes the influence of assessing the quality of retail services on the quality of consumers' life. The concept of the quality of life is specified. Characteristics of the quality of life are revealed, including those influenced by retailing. Significance of assessing the quality of retail services is substantiated from the points of view of enterprise competitiveness and the influence of these services on quality of consumers' life.

Ключевые слова: качество жизни, розничная продажа, качество розничных продаж.

Keywords: quality of life, retail service, retail service quality.

С. 24–26

УДК 377.12

М. Р. Галиахметова, кандидат экономических наук, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова (*M. R. Galiakhmetova*, PhD in Economics, Kalashnikov ISTU)

Профессиональное образование в России: современное состояние и перспективы развития (Professional Education in Russia: Current State and Prospects of Development)

В новое столетие система среднего профессионального образования России вошла не в лучшей форме. Сегодня ситуация не так быстро, как хотелось бы, но все-таки меняется. Власть и общество начинают осознавать, что большое значение для построения инновационной экономики имеют рост производительности труда и качество рабочей силы. В связи с

этим были определены перспективы дальнейшей модернизации системы профессионального образования.

The system of secondary professional education in Russia came into the new century in a rather poor shape. Today the situation is changing still not as fast as we would like. The government and society are beginning to realize that the growth of labour productivity and the quality of the workforce are of great importance to develop the innovation economy. In this regard, we have identified prospects of further modernization of the professional education system.

Ключевые слова: профессиональное образование, социально-экономическое развитие, перспективы модернизации, качество образования, образовательный процесс.

Keywords: professional education, social economic development, prospects of modernization; quality of education; educational process.

С. 26–28

УДК 336.221

И. Н. Тестова, кандидат технических наук, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова (*I. N. Testova*, PhD in Engineering, Kalashnikov ISTU)

Косвенное стимулирование инновационной активности в регионах (Indirect Stimulation of Innovation Activity in the Regions)

В условиях кризиса и политики жесткой экономии основными инструментами стимулирования инновационной предпринимательской активности в регионах становятся механизмы косвенного регулирования. В статье представлены результаты анализа косвенных методов стимулирования регионов с высокой инновационной активностью (Республика Татарстан, Калужская область, Пермский край) и Удмуртской Республики. Обоснован вывод о необходимости совершенствования инновационной политики Удмуртской Республики.

In times of crisis and austerity policies the basic tools to stimulate innovative entrepreneurship in the regions are the mechanisms of indirect control. The article presents the results of the analysis of indirect methods to promote regions with high innovation activity (Republic of Tatarstan, Kaluga region, Perm region) and the Udmurt Republic. The necessity to improve the innovation policy of the Udmurt Republic is substantiated.

Ключевые слова: косвенное стимулирование, инновационная активность, инновационная политика, региональные налоги, льготы.

Keywords: indirect stimulation, innovation activity, innovation policy, regional tax incentives.

С. 28–35

УДК 338.24

О. М. Шаталова, кандидат экономических наук, доцент, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова (*O. M. Shatalova*, PhD in Economics, Associate Professor, Kalashnikov ISTU)

Е. Ф. Вычужанина, кандидат экономических наук, доцент, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова (*E. F. Vyichuzhanina*, PhD in Economics, Associate Professor, Kalashnikov ISTU)

Исследование качественных характеристик – предпосылок к инновационному развитию организации на основе SWOT-анализа (на примере предприятия оборонно-промышленного комплекса) (Research of Quality Characteristics of Innovation Development of Organization Based on the SWOT Analysis (on the Example of Enterprises of the Military-Industrial Complex))

Приводится пример использования SWOT-анализа как инструмента стратегического менеджмента для формирования программы инновационного развития организации (на примере ОАО «Элеконд»).

The article shows an example of using the SWOT analysis as a tool of strategic management for the formation of the program of innovative development of the organization (on example of JSC “Elecond”).

Ключевые слова: инновационная стратегия, промышленное освоение инноваций, SWOT-анализ, маркетинг инноваций.

Keywords: *strategy of innovative development, commercialization of innovations, SWOT analysis, innovative marketing.*

С. 35–39

УДК 338.24

О. М. Шаталова, кандидат экономических наук, доцент, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова (*O. M. Shatalova*, PhD in Economics, Associate Professor, Kalashnikov ISTU)

Теоретические подходы к оценке эффективности в управлении технологическими инновациями на предприятиях промышленности (Scientific and Methodological Approaches to Assessment of Effectiveness in Management of Technological Innovations at Industrial Enterprises)

Статья посвящена теоретическим аспектам научно-практических проблем оценки эффективности технологических инноваций. На основании теоретического исследования сложившихся научных подходов, практически применимых в управлении инновационными проектами и процессами, составлен краткий обзор актуальных для данной сферы теорий, подходов, концепций, представлено обоснование значимости вероятностного подхода к оценке эффективности в управлении проектами технологических инноваций. Представленные в статье результаты имеют значение для научно-практических исследований по вопросам развития инструментов управления проектами и процессами промышленного освоения технологических новшеств на предприятиях.

The article is devoted to theoretical aspects of scientific and practical problems of assessing the effectiveness of technological innovations. On the base of theoretical study of existing scientific approaches, practically used in management of innovative projects and processes, the article gives a brief overview of theories, approaches and concepts relevant for this sphere. Justification of importance of the probabilistic approach to assessing the effectiveness in the management of technological innovative projects is presented. The results presented in the article have significance for scientific and practical researches in development of tools for management of projects and processes of industrial mastering the technological innovations at enterprises.

Ключевые слова: технологические инновации, эффективность, системный подход, методология, управление, инвестиции.

Keywords: technological innovations, effectiveness, system approach, methodology, management, investment.

С. 40–42

УДК 338.26.01

Т. П. Лагунова, кандидат экономических наук, доцент, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова (*T. P. Lagunova*, PhD in Economics, Associate Professor, Kalashnikov ISTU)

Я. П. Лагунов, соискатель, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова (*Ya. P. Lagunov*, Applicant, Kalashnikov ISTU)

Эффективность муниципального управления: обоснование методов оценки (Efficiency of Municipal Government: Substantiation of Assessing Methods)

Проанализированы подходы к оценке эффективности публичного управления. Предложено для оценки эффективности муниципального управления использовать отдельные принципы функционально-стоимостного анализа.

The article describes approaches to assessing the efficiency of public government. It is proposed to use separate principles of value analysis for assessing the efficiency of municipal government.

Ключевые слова: эффективность, муниципальное управление, метод, полномочия, функционально-стоимостный анализ.

Keywords: efficiency, municipal government, method, authorities, value analysis.

С. 42–43

УДК 658.14

К. В. Желнова, кандидат экономических наук, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова (*K. V. Zhelnova*, PhD in Economics, Kalashnikov ISTU)

Влияние нового порядка налогового учета процентов по долговым обязательствам на расчет эффекта финансового рычага (Influence of New Order of Tax Accounting of Percent on Debt Obligations for Calculation of Effect of the Financial Leverage)

Статья посвящена особенностям налогового учета процентов по долговым обязательствам в целях налогообложения, которые вносят определенные коррективы в расчет эффекта финансового рычага. Приведены практические примеры определения процентов, признаваемых в целях исчисления налога на прибыль.

The article is devoted to features of tax accounting of percent on debt obligations for the taxation which introduce certain amendments in calculation of effect of a financial leverage. Practical examples of determination of the percent recognized for calculation of income tax are given.

Ключевые слова: финансовый рычаг, контролируемые сделки, долговые обязательства, ставка рефинансирования, ключевая ставка.

Keywords: financial leverage, controlled transactions, debt obligations, refinancing rate, key interest rate.

С. 44–46

ЭЛЕКТРОНИКА, ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА, РАДИОТЕХНИКА И СВЯЗЬ

УДК 621.43.016.4(031)

В. А. Куликов, доктор технических наук, профессор, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова (*V. A. Kulikov*, DSc in Engineering, Professor, Kalashnikov ISTU)

В. Н. Сяктерев, кандидат технических наук, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова (*V. N. Syakterev*, PhD in Engineering, Kalashnikov ISTU)

В. В. Сяктерева, кандидат технических наук, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова (*V. V. Syaktereva*, PhD in Engineering, Kalashnikov ISTU)

С. М. Колеватов, магистрант, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова (*S. M. Kolevatov*, Master's degree student, Kalashnikov ISTU)

Многоканальный импульсный преобразователь температуры (Multichannel Temperature Pulse Converter)

Рассматривается многоканальный преобразователь температуры, принцип действия которого основан на преобразовании сопротивления первичных преобразователей в длительность переходного процесса в цепи первого порядка. Предложена модель преобразователя, получена характеристика преобразования и исследованы зависимости погрешностей преобразования от влияющих факторов.

The paper considers the multichannel converter of temperature which principle of action is based on transformation of resistance of primary converters to duration of transition process to chains of the first order. The converter model is offered, the characteristic of transformation is received and dependences of errors of transformation on the influencing factors are investigated.

Ключевые слова: термопреобразователь сопротивления, импульсный преобразователь температуры, модель преобразователя температуры.

Keywords: resistance thermoconverter, temperature pulse converter, temperature converter model.

С. 47–49

УДК 53.087.92

В. А. Куликов, доктор технических наук, профессор, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова (*V. A. Kulikov*, DSc in Engineering, Professor, Kalashnikov ISTU)

К. А. Никитин, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова (*K. A. Nikitin*, Kalashnikov ISTU)

Метод исследования тепловых процессов в грунте, обусловленных внутренними источниками теплоты (Method for Investigation of Thermal Processes in Soil, Caused by Internal Heat Sources)

Рассмотрены метод и система для исследования тепловых процессов в объеме грунта, схемотехника измерительного канала и его математическая модель, результаты экспериментальных исследований.

The article describes a method and system for the investigation of thermal processes in the volume of soil, measuring channel circuitry and its mathematical model. The results of experimental studies are presented.

Ключевые слова: плотность теплового потока, первичный преобразователь, система измерений.

Keywords: heat density, transducer, system of measurement.

С. 50–53

УДК 621.3.08

Ю. Ф. Рубцов, кандидат технических наук, Пермский национальный исследовательский политехнический университет (*Yu. F. Rubtsov*, PhD in Engineering, Perm National Research Polytechnic University)

Способ измерения параметров механических колебаний контролируемых объектов (Method of Measuring the Parameters of Mechanical Oscillations for Controlled Objects)

Рассматривается новый способ измерения параметров механических колебаний контролируемых объектов. Инерционное тело, выполненное из магнитострикционного материала, помещают в газообразную среду. Под действием переменного магнитного поля, приложенного к инерционному телу, происходят механические колебания. Инерционное тело перемещается относительно корпуса, изменяя емкость колебательного контура, который является гальванически развязанным от измерительной схемы. Параметры механических колебаний инерционного тела относительно корпуса измеряют изменением частоты резонансных колебаний электромагнитного поля колебательного контура. Новый способ может быть использован для измерения амплитуды, скорости и ускорения механических колебаний контролируемого объекта.

The paper considers a new method of measuring the parameters of mechanical oscillations for controlled objects. The inertial body, made of magnetostrictive material, is placed into gaseous environment. Under the action of alternating magnetic field applied to the inertial body, mechanical oscillations occur. The inertial body moves relative to the casing, changing the capacity of the oscillating circuit, which is electrically isolated from the measuring circuit. Parameters of mechanical oscillations of the inertial body relative to the casing are measured by changing the frequency of resonant oscillations of electromagnetic field of the oscillating circuit. The new method can be used to measure the amplitude, velocity, and acceleration of mechanical oscillations of the controlled object.

Ключевые слова: метод, колебания, среда, резонансный, магнитострикционный, амплитуда, скорость, ускорение.

Keywords: method, oscillations, environment, resonance, magnetostrictive, amplitude, velocity, acceleration.

С. 53–55

УПРАВЛЕНИЕ, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ИНФОРМАТИКА

УДК 658.7: 338.24

А. Л. Ахтулов, доктор технических наук, профессор, Омский государственный университет путей сообщения (*A. L. Akhtulov*, DSc in Engineering, Professor, Omsk State University of Means of Communication)

Л. Н. Ахтулова, кандидат технических наук, доцент, Омский государственный университет путей сообщения (*L. N. Akhtulova*, PhD in Engineering, Associate Professor, Omsk State University of Means of Communication)

Н. В. Булахова, аспирант, Омский государственный университет путей сообщения (*N. V. Bulakhova*, Post-graduate, Omsk State University of Means of Communication)

Ю. В. Булахова, аспирант, Омский государственный университет путей сообщения (*Yu. V. Bulakhova*, Post-graduate, Omsk State University of Means of Communication)

В. А. Булахов, соискатель, Омск (*V. A. Bulakhov*, Applicant, Omsk)

Создание информационного обеспечения как направление улучшения системы менеджмента качества организации (Development of the Information System as a Direction of Improving the Quality Management System of the Organization)

Рассматривается структура системы управления организацией, интегрировавшая практически все общепризнанные концепции менеджмента на основе улучшения качества, и вопросы создания информационного обеспечения в зависимости от особенностей деятельности организации.

The paper considers the structure of the organization management system which integrated almost all of the generally accepted concepts of management based on quality improvement and the creation of information support depending on the characteristics of the organization.

Ключевые слова: организация, система менеджмента качества, информационное обеспечение, моделирование процесса управления организацией.

Keywords: organization, quality management system, information support, modeling the process of organization management.

С. 56–58

УДК 338.28:004.891

Д. А. Переведенцев, аспирант, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова (*D. A. Perevedentsev*, Post-graduate, Kalashnikov ISTU)

Разработка UML-модели информационно-аналитической системы перспективных научных проектов (Development of UML-Model of Information Analytical System of Promising Scientific Projects)

Описаны результаты проектирования системы поддержки принятия решений в инновационной деятельности научных организаций и предприятий.

The article describes the results of designing the decision support systems in innovation research institutions and enterprises.

Ключевые слова: управление научными проектами, информационно-аналитическая система, UML-диаграммы, UML-проектирование.

Keywords: management of scientific projects, information analytical system, UML diagrams, UML design.

С. 58–60

УДК 004.932.2

И. О. Архипов, кандидат технических наук, доцент, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова (*I. O. Arhipov*, PhD in Engineering, Associate Professor, Kalashnikov ISTU)

А. И. Мурынов, доктор технических наук, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова (*A. I. Murynov*, DSc in Engineering, Kalashnikov ISTU)

Д. А. Юферева, магистрант, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова (*D. A. Yufereva*, Master's Degree Student, Kalashnikov ISTU)

Построение контуров структурных элементов графического изображения на основе метода наименьших квадратов (Creation of Contours of Image Objects on the Basis of the Least-Squares Method)

Предлагается детектор контуров объектов изображения на основе метода наименьших квадратов. По методу наименьших квадратов строится контурный препарат, аппроксимирующий модуль градиента изображения. Для построения контурной линии разработан двунаправленный алгоритм поиска контурных точек. Приводится сравнение предлагаемого контурного детектора с несколькими хорошо зарекомендовавшими себя методами построения контуров. Показана высокая эффективность предложенного метода построения контуров объектов.

The paper proposes the detector of image object contours on the basis of a least-squares method. The least-squares method underlies the construction of image skeleton approximating the image gradient module. To create the contour line the bidirectional contour points search algorithm is developed. Comparison of the proposed contour detector with several well-proven contouring methods is given. High efficiency of the proposed object contouring method is shown.

Ключевые слова: контур изображения, градиент изображения, контурный детектор.

Keywords: image contour, image gradient, contour detector.

С. 60–64

УДК 004.932.2

И. О. Архипов, кандидат технических наук, доцент, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова (*I. O. Arhipov*, PhD in Engineering, Associate Professor, Kalashnikov ISTU)

А. И. Мурынов, доктор технических наук, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова (*A. I. Murynov*, DSc in Engineering, Kalashnikov ISTU)

Анализ графического изображения на основе многомасштабной центроидной фильтрации (Analysis of Graphics Image on the Basis of Multiscale Centroid Filtration)

Предлагается метод многомасштабной центроидной фильтрации, позволяющий эффективно выполнять задачи обнаружения и анализа структурных элементов графического изображения. Метод основан на вычислении пространственно-хроматических параметров структурных элементов графического изображения при изменении ширины окна анализа. Переменный размер окна анализа проявляет многомасштабный характер обработки и обеспечивает повышение вероятности обнаружения структурных элементов графического изображения.

The paper proposes a method of multiscale centroid filtration that allows to effectively perform the tasks of detection and analysis of structural elements of the graphics image. The method is based on calculation of spatially chromatic parameters of the structural elements of the graphics image at change of the width of the analysis window. Variable size of the analysis window shows the multiscale nature of the treatment and increase the probability of detecting the structural elements of the graphics image.

Ключевые слова: структурный элемент, пространственно-хроматические параметры, центроидная фильтрация, графическое изображение.

Keywords: structural elements, spatially chromatic parameters, centroid filtration, graphics image.

С. 64–66

УДК 517.711: 658

М. В. Телегина, кандидат технических наук, доцент, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова
(*M. V. Telegina*, PhD in Engineering, Associate Professor, Kalashnikov ISTU)

В. А. Алексеев, доктор технических наук, профессор, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова
(*V. A. Alekseev*, DSc in Engineering, Professor, Kalashnikov ISTU)

Схема взаимодействия комплекса программ обработки, анализа данных и поддержки принятия решений на химически опасном объекте (Interaction Scheme of Complex of Programs for Data Processing, Analysis and Decision Support at Chemically Hazardous Objects)

Предлагается схема взаимодействия комплекса программ автоматизированной обработки, анализа данных производственного экологического мониторинга и поддержки принятия решений. Описаны функции, выполняемые в рамках уровня сбора данных, исполнительского и аналитического уровней. Показано увеличение количества информации согласно предлагаемой схеме по сравнению с существующим подходом.

The interaction scheme is proposed for complex programs for computer-aided processing and analysis of data for industrial environmental monitoring, and for decision-making support. Functions performed within the framework of data collection level, performance and analytical levels are described. The increase of information amount according to the proposed scheme compared to the current approach is shown.

Ключевые слова: обработка данных экологического мониторинга, исполнительский и аналитический уровни принятия решений, информация, обеспечение безопасности функционирования объекта.

Keywords: processing of environmental monitoring data, performance and analytical levels of decision-making, information, safety operation of the facility.

С. 67–69

УДК 004.932.7 + 621.397

А. В. Самохвалов, кандидат технических наук, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова
(*A. V. Samokhvalov*, PhD in Engineering, Kalashnikov ISTU)

Исследование фильтров анализа трансформационного вейвлет-преобразования одномерного сигнала, несущего информацию о контурной картине изображения (Research of Analysis Filters of Wavelet Transformation of the One-Dimensional Signal Carrying Information on Contours of the Image)

Представлены результаты исследования фильтров анализа трансформационного вейвлет-преобразования одномерного сигнала маскированного изображения. Маскированное изображение представляет собой одномерный сигнал, несущий информацию о контурной картине обрабатываемого изображения. Показано, что контурные данные изображения являются весьма специфичными: в отличие от данных целого изображения они имеют гораздо более высокочастотный характер, так как представляют собой значения яркости контурных и околоконтурных пикселей. Установлено, что для такого рода данных при трансформационном преобразовании наиболее эффективно использование биортогонального вейвлета 8-4, так как он лучше других концентрирует энергию данных такого рода: лучше биортогонального вейвлета 5-3 в среднем на 3 %, лучше биортогонального вейвлета 16-4 в среднем на 1,8 %.

The article presents the results of research for analysis filters of wavelet transformation of one-dimensional signal of masked image. Masked image is the one-dimensional signal carrying information about the contours of the processed image. The article shows that the contour image data are very specific: in contrast to the whole image data, they have a much higher frequency in nature, since they are the values of brightness of contour and nearcontour pixels. It was found that it is more effective to use the biorthogonal wavelet 8-4 for this kind of data when transformational changes, as it concentrates the

energy of such data better than other: it is better than compared to biortogonal wavelet 5-3 by 3 % in average, and better than the biorthogonal wavelet 16-4 by 1,8 % in average.

Ключевые слова: компрессия изображений, сжатие изображений, выделение контуров.

Keywords: *compression of images, image compression, detection of contours.*

С. 69–75

УДК 621.36; 681.3.067

Е. Ф. Стукалина, кандидат технических наук, ИжГТУ имени М.Т. Калашникова (*E. F. Stukalina*, PhD in Engineering, Kalashnikov ISTU)

А. М. Сметанин, доктор технических наук, ИжГТУ имени М.Т. Калашникова (*A. M. Smetanin*, DSc in Engineering, Kalashnikov ISTU)

Л. М. Ороева, аспирант, ИжГТУ имени М.Т. Калашникова (*L. M. Oroevea*, Post-graduate, Kalashnikov ISTU)

Использование ключей eToken в учебном процессе и научной работе (EToken Key Usage in Educational Process and Scientific Works)

Анализируются компетенции обучающихся специалистов в области информационной безопасности и предлагаются подходы к формированию профессиональных компетенций на базе USB-ключей eToken фирмы Aladdin. Для решения поставленных задач приведен список лабораторных работ. На основе исследования возможностей программного обеспечения ключей eToken предлагаются некоторые направления исследовательской работы студентов и аспирантов в области информационной безопасности.

The article analyzes the competence of professionals trained in the field of information security and suggests approaches to the formation of professional competencies based on eToken USB-keys by Aladdin compnay. In order to solve the problems the list of laboratory works is presented. On the basis of the research capabilities of the software of eToken keys the possible directions of research work for students and post-graduates in the field of informational security are suggested.

Ключевые слова: компетенция специалиста, аутентификация, идентификация, шифрование, программно-аппаратные ключи, парольная защита.

Keywords: *professional competence, authentication, identification, encryption, software and hardware keys, password protection.*

С. 75–77

УДК 004.832.2 + 004.421

М. А. Шаронов, аспирант, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова (*M. A. Sharonov*, Post-graduate, Kalashnikov ISTU)

Описание подхода реализации алгоритма работы модуля информационного поиска CAO (Description of the Approach Implementation of the Algorithm of ACS Module Operation of Information Retrieval)

Описывается процесс разработки алгоритма работы модуля информационного поиска системы адекватного общения (CAO) [1], а именно функционала данного модуля и технических требований к его реализации. Главная функция разрабатываемого модуля – обеспечение системной целостности процессов подготовки рукописи научной работы и процесса информационного поиска [2], повышение эффективности работы специалиста на этапах осуществления информационного поиска. Основной трудностью при создании алгоритма работы модуля стала проблема систематизации и структурирования задачи информационного поиска и обработки данных в процедурах информационного поиска. Рассматривается подход к решению проблемы представления процесса осуществления информационного поиска в виде алгоритма на основе положений математической логики исчисления высказываний [3].

This article describes the process of developing the algorithm of the module for information retrieval system of adequate communication (ACS), specifically, the functional of this module and technical specifications to its implementation. The main function of the developed module is to

provide the system integrity for processes of preparing the manuscript of a scientific work and the process of informational retrieval, and also to increase the effectiveness of an expert during informational retrieval. The main difficulty in development of the algorithm for module operation is the problem of systematization and structuring of the informational retrieval task itself and processing of data within informational retrieval. The paper considers the approach to solving the problem of the representation of the information retrieval process as an algorithm based on the statements of mathematical logics of propositional calculus.

Ключевые слова: задача информационного поиска, структура формализованного решения, структура проблемной ситуации, логическая функция, простое логическое высказывание.

Keywords: information retrieval problem, structure of formal solutions, structure of problem situation, logical function, simple logical statement.

С. 78–81

УДК 004.93

И. В. Сабуров, магистрант, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова (*I. V. Saburov*, Master's degree student, Kalashnikov ISTU)

А. В. Кучуганов, кандидат технических наук, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова (*A. V. Kuchuganov*, PhD in Engineering, Kalashnikov ISTU)

М. Н. Мокроусов, кандидат технических наук, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова (*M. N. Mokrousov*, PhD in Engineering, Kalashnikov ISTU)

Применение словарей в задаче распознавания рукописных текстов (Application of Dictionaries in the Task of Recognizing the Handwritten Texts)

Рассматривается пример использования морфологического словаря Зализняка с целью повышения качества распознавания рукописного текста. А также приводятся результаты проделанной работы.

Ключевые слова: распознавание, словообразовательный словарь, нечеткий граф, рукописный текст, типовой опорный узел, эталон.

The article presents the example of application of a Zaliznyak morphological dictionary to increase the quality of recognizing the handwritten texts. The results of the carried out work are given.

Keywords: recognition, word-formation dictionary, fuzzy graph, handwriting, standard reference node, pattern.

С. 81–83

МАТЕМАТИКА

УДК 534.014.2

А. Е. Калинин, доктор технических наук, профессор, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова (*A. E. Kalinnikov*, DSc in Engineering, Professor, Kalashnikov ISTU)

Численное исследование вынужденных колебаний механической системы под действием нескольких гармонических нагрузок, изменяющихся с разными частотами (Numerical Investigation of Forced Vibrations of Mechanical System under Harmonic Loads with Different Frequencies)

Предложен метод и процедура его реализации для исследования вынужденных колебаний механических конструкций, нагруженных несколькими гармоническими силовыми факторами, которые изменяются с разными частотами. Для статически неопределимого стержня в случае изгибных вынужденных колебаний получены численные данные о перемещениях характерных точек стержня при его нагружении двумя гармоническими сосредоточенными силами, изменяющимися с различными частотами. Поставленная задача решается численным методом конечных элементов.

The paper presents the method, procedure and results of numerical solution of the problem of forced vibrations of a mechanical system under harmonic loads with different frequencies. Application of this method is shown by example of solving the problem of forced vibrations of a straight beam. Solution of this problem is performed by finite element method.

Ключевые слова: теория колебаний, метод конечных элементов, вынужденные изгибные колебания, прямой стержень.

Keywords: *theory of vibrations, finite element method, forced transverse vibrations, straight beam.*

С. 84–88

УДК 538.9(045)+531.26(045)

Т. Г. Возмищева, кандидат физико-математических наук, доцент, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова (*T. G. Vozmishcheva*, PhD (Physics and Mathematics), Associate Professor, Kalashnikov ISTU)

Моделирование гравитационного и кулоновского взаимодействия сферических тел с взаимно проникающими оболочками (Modeling Gravitational and Coulomb Interactions of Spherical Bodies with Mutually Penetrating Shells)

Представлен расчет силы взаимодействия системы – материальной точки и сферической поверхности, моделирующей гравитационное и межатомное кулоновское притяжение при определенных условиях. Взаимно проникающим сферам придаются физические свойства в соответствии с электронным строением атома.

The paper presents calculating the force of interaction of the system – spherical bodies with mutually penetrating shells, modeling the gravitational and interatomic Coulomb attraction under certain conditions. Physical properties according to an electronic structure of an atom are given to mutually penetrating spherical shells.

Ключевые слова: взаимно проникающие оболочки, плотная упаковка, кулоновское и гравитационное притяжение.

Keywords: *mutually penetrating shells, close packing, Coulomb and gravitational attraction.*

С. 88–90

ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ

УДК 378.14

Е. В. Катышевцева, кандидат исторических наук, доцент, Глазовский инженерно-экономический институт (филиал) ИжГТУ имени М. Т. Калашникова (*E. V. Katyshetseva*, PhD in History, Associate Professor, Glazov Engineering Economical Institute (branch of) Kalashnikov ISTU)

О роли исторического источника в преподавании курса истории России для иностранцев (на примере Университета Корё Южной Кореи) (Role of Historical Source in Teaching the Course of Russian History for Foreign Students (by example of Korea University, South Korea))

На материале исторических эссе студентов-магистрантов Университета Корё (Южная Корея) рассмотрена проблема роли репрезентативного исторического источника для преподавания курса Истории России за рубежом; представлен анализ художественных произведений русской и зарубежной классики как источника по истории России; изучены исторические представления иностранных студентов о России и ее истории.

We introduce the issue of the role of a representational historical source for teaching the course of Russian history abroad; the analysis is held on the basis of historical essays of graduate students of Korea University (South Korea, Seoul); we provide the analysis of Russian and foreign literary works taking them as the channel leading us to deep understanding of Russian history and culture;

we are interested in how foreign students see Russia and its history, we try to find the origins of their understanding of the subject.

Ключевые слова: методы преподавания курса Истории России, концепция истории России, исторический источник, учебная работа с иностранными студентами, Университет Корё (Южная Корея), художественная проза как исторический источник.

Keywords: methods of teaching the Russian history course, concept of Russian history, historical source, educational work with foreign students, Korea University (South Korea), fiction as a source of historical knowledge.

С. 91–93

УДК 802.0 (045)

Э. Г. Крылов, кандидат технических наук, доцент, ИЖГТУ имени М. Т. Калашникова (*E. G. Krylov*, PhD in Engineering, Associate Professor, Kalashnikov ISTU)

Билингвальное обучение инженерным дисциплинам в техническом вузе как вид интегративного взаимосвязанного обучения (Bilingual Teaching the Engineering Disciplines in a Technical University as a Type of Integrative Interconnected Education)

Обсуждаются аспекты билингвального обучения в техническом вузе, раскрывается понятие «билингвальная дисциплинарная компетентность», показываются особенности целевого и содержательно-организационного направлений интеграции.

The paper discusses aspects of bilingual education in a Technical University. The concept of “bilingual disciplinary competence” is disclosed and features of the content-targeted and organizational areas of integration are shown.

Ключевые слова: билингвизм, билингвальное обучение, технический университет, билингвальная профессиональная компетентность, интеграция.

Keywords: bilingualism, bilingual education, technical university, bilingual professional competence, integration.

С. 94–97

УДК 378.147.227

Л. А. Федотова, кандидат педагогических наук, Волгоградский государственный технический университет (*L. A. Fedotova*, PhD in Education, Volgograd State Technical University)

Упреждающая адаптация как фактор успешности первокурсников (Anticipatory Adaptation as the Factor of Success for the First-Year Students)

Статья посвящена явлению упреждающей адаптации и ее возможностям в достижении адаптированности первокурсников высшей школы. Поскольку этот вид адаптации запускается еще до поступления в вуз, появляется возможность сократить неизбежный процесс приспособления первокурсников к образовательной среде вуза. Приводятся результаты упреждающей адаптации, определяемые учебными достижениями студентов первого курса.

The article is devoted to anticipatory adaptation and its ability to achieve adaptation of university students. Because this type of adaptation is started even before entering the university, it is possible to reduce the inevitable process of adaptation of freshmen to the educational environment of the university. The article presents the results of proactive adaptation determined by academic achievements of the first-year students.

Ключевые слова: упреждающая адаптация, первокурсники, учебные достижения.

Keywords: anticipatory adaptation, first-year students, academic achievements.

С. 98–100

УДК 81'23

И. М. Некипелова, кандидат филологических наук, доцент, ИЖГТУ имени М. Т. Калашникова (*I. M. Nekipelova*, PhD in Philology, Associate Professor, Kalashnikov ISTU)

Ценность языковой информации в образовательном пространстве и в обучении языку профессии (Language Information Value in Educational Space and Language of Profession Training)

Статья посвящена определению ценности языковой информации в образовательном процессе и в обучении языку профессии. В целом образовательное пространство вуза предполагает высокий уровень владения студентами языком, на котором осуществляется образовательная деятельность, и ориентируется на продуктивное усвоение языка профессиональной деятельности. Исследование показало наличие прямой корреляции между общей языковой компетенцией, имеющейся у языковой личности, и профессиональной языковой компетенцией, являющейся одной из целей обучения в вузе. Понимание студентами ценности языковой профессиональной информации является основой их успешной профессиональной коммуникации.

The article is devoted to determination of language information value in educational process and language of profession training. In general the educational space of higher educational institution assumes high level of students' language competence by which educational activity is carried out. It is focused on productive assimilation of language of professional activity. The research showed the existence of direct correlation between the general and professional language competence. Professional language information value understanding by student is a basis of their successful professional communication.

Ключевые слова: ценность информации, рост информации, языковая рефлексия, языковая саморефлексия, профессиональный социолект.

Keywords: information value, growth of information, language reflection, language self-reflection, professional sociolect.

C. 101–103

УДК 372.881.111.1 + 801.322.3

Е. И. Архипова, кандидат педагогических наук, доцент, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова (*E. I. Arhipova*, PhD in Education, Associate Professor, Kalashnikov ISTU)

Е. В. Тарабаева, кандидат педагогических наук, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова (*E. V. Tarabaeva*, PhD in Education, Kalashnikov ISTU)

Иноязычная коммуникативная компетенция как неотъемлемый компонент профессиональной подготовки магистров неязыковых направлений (Foreign Language Communication Competence as an Integral Component of Nonlinguistic Master Degree Programmes)

Статья посвящена формированию иноязычной коммуникативной компетенции как компонента общекультурных и профессиональных компетенций магистра. Описываются основные субкомпетенции иноязычной коммуникативной компетенции, выделяются наиболее значимые подходы к ее формированию. Отмечается важная роль активных и интерактивных форм и методов обучения, информационных образовательных технологий. Подчеркивается необходимость интеграции иностранного языка с дисциплинами профессионального цикла по содержанию, деятельностному, речедетельностному и организационно-методическому аспектам образовательного процесса на основе педагогического сотрудничества преподавателей-лингвистов и преподавателей профильных дисциплин.

The paper is dedicated to foreign language communication competence as an integral component of vocational and common cultural competences. It highlights the basic subcompetences of foreign language communication competence, describes vocationally relevant approaches towards developing foreign language communication competence. It attaches the highest importance to interactive forms and methods of training and information communication technologies use. The focus is made on the need of integrating a foreign language with major subjects by means of team teaching at all levels – content-based, (speech) activity-based, organizational and methodological.

Ключевые слова: иноязычная коммуникативная компетенция, системный, коммуникативно-когнитивный, личностно-деятельностный и компетентностный подходы, интегративное обучение иностранному языку и дисциплинам профессионального цикла.

Keywords: foreign language communication competence, system, communicative and cognitive, student-centered, activity-based, competency-based approaches, integrative teaching a foreign language and major subjects.

C. 103–105

УДК 37.013(045)

А. Е. Причинин, кандидат педагогических наук, доцент, Удмуртский государственный университет, Ижевск (*A. E. Prichinin*, PhD in Education, Associate Professor, Udmurt State University, Izhevsk)
А. В. Причинина, МБОУ «Гимназия № 83», Ижевск (*A. V. Prichinina*, CBEI “Gymnasium N83”, Izhevsk)

Структурно-функциональная модель управления рисками образовательного проекта (Structural and Functional Model of Education Project Risk Management)

Показана структурно-функциональная модель управления рисками образовательного проекта, включающая в качестве базового компонента подсистему управления рисками образовательного проекта. Рассмотрены компоненты структурно-функциональной модели управления рисками образовательного проекта.

The paper presents the structural and functional model of education project risk management with the subsystem of risk management for the educational project as its basic component. Components of the structurally functional model of risk management for the education project are considered.

Ключевые слова: риски образовательного проекта, управление рисками образовательного проекта, структурно-функциональная модель управления рисками образовательного проекта.

Keywords: risks of the educational project, risk management of the educational project, structurally functional model of risk management for the educational project.

С. 105–109

УДК 802-07(045)

Н. А. Бармина, кандидат технических наук, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова (*N. A. Barmina*, PhD in Engineering, Kalashnikov ISTU)

Предпосылки модификации системы обучения иностранному языку в техническом вузе для бакалавров и прикладных бакалавров с учетом их профессиональной направленности (Prerequisites of Modifying the System of Foreign Language Studying at a Technical University for Bachelors and Applied Bachelors with Account of Their Professional Major)

Приведены основные принципы организации обучения будущих бакалавров английскому языку в неязыковом техническом вузе, выявлены и обоснованы некоторые предпосылки изменения существующей системы обучения, а также предложены некоторые пути оптимизации интегративного обучения в контексте непрерывного образования с учетом профессиональной направленности бакалавров.

The paper describes the main principles of organizing the foreign language studying at a technical university for future Bachelors. Certain prerequisites of modifying the existing system of education are revealed and substantiated. Several ways of optimizing the integrative learning within continuous studying are proposed with account of Bachelors professional major.

Ключевые слова: непрерывное обучение, прикладной бакалавриат, интегративное обучение.

Keywords: continuous studying, applied Bachelor’s program, integrative learning.

С. 109–112

УДК 796.03:004

В. В. Новокрещенов, доктор педагогических наук, профессор, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова (*V. V. Novokreschshenov*, DSc in Education, Professor, Kalashnikov ISTU)

П. К. Петров, доктор педагогических наук, профессор, Удмуртский государственный университет, Ижевск (*P. K. Petrov*, DSc in Education, Professor, Udmurt State University, Izhevsk)

Э. Р. Ахмедзянов, кандидат технических наук, доцент, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова (*E. R. Akhmedzianov*, PhD in Engineering, Associate Professor, Kalashnikov ISTU)

Программное обеспечение контроля знаний и возможности его использования для проверки знаний и умений в комплексе ГТО (Software Tools for Knowledge Assessment and Their Application for Evaluation of Knowledge and Skills in the GTO Program)

В настоящее время одним из наиболее эффективных средств контроля знаний являются программные средства компьютерного тестирования. В данной статье рассматривается разработка и применение контролирующей системы, предназначенной для проверки уровня знаний и умений в области физической культуры и спорта во Всероссийском комплексе ГТО.

Nowadays one of the most effective means of knowledge assessment and control are software tools for computer tests. This work studies the development and application of the assessment system for knowledge and skills evaluation in the area of physical culture and sports for the All-Russia program "Ready for Labour and Defense" (GTO).

Ключевые слова: программное обеспечение контроля знаний, Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» (ГТО), система оценки уровня знаний и умений в области физической культуры и спорта.

Keywords: knowledge control software, Russian sports complex "Ready for Labor and Defense", system of assessment of knowledge and skills in the field of physical culture and sports.

C. 112–115

УДК 37.013.46

И. А. Караваева, кандидат педагогических наук, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова (I. A. Karavaeva, PhD in Education, Kalashnikov ISTU)

Педагогический дискурс конструкторов «воспитывающее обучение» и «обучающее воспитание»: конструктивно-герменевтический подход (Educational Discourse of Constructs "Educative Learning" and "Training Education": Pragmatic and Hermeneutical Approach)

Показано разворачивание педагогического дискурса от нерелексивного объясняющего обучения через понятие плюрализма теоретических концепций к осознанному субъективному выбору собственной позиции как патриотизму.

The paper discloses the activation of the educational discourse from non-reflexive explaining education through the idea of pluralism of theoretical concepts to the conscious subjective choice of the independent viewpoint as a patriotism.

Ключевые слова: воспитывающее обучение, обучающее воспитание, субъект обучения, объективация смысла, плюрализм знаний, патриотизм.

Keywords: educative learning, training education, subject of education, objectification of meaning, pluralism of knowledge, patriotism.

C. 115–117

УДК 37.013.46

Т. В. Бушмакина, кандидат педагогических наук, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова (T. V. Bushmakina, PhD in Education, Kalashnikov ISTU)

И. А. Караваева, кандидат педагогических наук, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова (I. A. Karavaeva, PhD in Education, Kalashnikov ISTU)

Условия передачи смысла предметного содержания и особенности педагогического контроля понимания в обучении (Terms of Rendering the Meaning of Subject Content and Features of Educational Control of Understanding in Learning Process)

Статья посвящена проблеме конструирования учебного процесса, позволяющего передавать смысл предметного содержания, и рассмотрению особенностей педагогического контроля обученности учащегося при понимающем обучении.

The paper is devoted to the problem of developing the education process that allows rendering the meaning of the subject content and considering the features of the educational control of students proficiency within understanding education.

Ключевые слова: смысл предметного содержания, целостный конструкт содержания, интерпретация смысла, контроль понимания, рефлексия.

Keywords: meaning of subject content, holistic construct of content, interpretation of the meaning, control of understanding, reflection.

C. 117–119

УДК 372.881.1

Н. В. Самарина, аспирант, АОУ ДПО УР «Институт развития образования», Ижевск
(N. V. Samarina, Post-graduate, Institute of Development of Education, Izhevsk)

Обучение учащихся иноязычной письменной речи с помощью электронных дидактических средств как предмет исследования (Teaching Foreign Writing through Using Electronic Educational Means as a Subject of Study)

Представлен анализ содержания научных исследований последних лет в области методики преподавания иностранного языка с целью выявления электронных дидактических средств, являющихся, по мнению исследователей, наиболее эффективными для обучения иноязычной письменной речи. В ходе анализа установлено, что использование таких средств, как виртуальная образовательная среда, вики-технология, сервис «Твиттер» и блог-технология рассматриваются современными авторами как наиболее успешные для обучения иноязычной письменной речи. Автор статьи рассматривает понятия вышеперечисленных средств и их основные характеристики, необходимые для обучения иноязычному письму, с точки зрения таких исследователей, как Ю. Ю. Маркова, О. В. Пустовалова, Е. А. Ильина. Результатом проведенного анализа научных работ стало выявление алгоритма обучения иноязычной письменной речи с помощью электронных дидактических средств, которого придерживаются большинство исследователей.

In this article you can find an analysis of contemporary researchers' works in a sphere of teaching foreign languages in order to identify the most efficient electronic educational means for teaching foreign writing. In the result, according to the some researchers' opinion, Virtual Learning Environment, wiki-technologies, Twitter service and blogging are occurred to be the most helpful for achieving the aim of teaching. The author of the article gives the definitions and main characteristics of the mentioned above electronic educational means, which initially have been formulated by J. J. Markova, O. V. Pustovalova and E. A. Il'ina. Having conducted the analytical research the author resulted in finding out a unified teaching method (algorithm) of successful teaching foreign writing with help of electronic means.

Ключевые слова: обучение иноязычной письменной речи, виртуальная образовательная среда, вики-технологии, сервис «Твиттер», блог-технология, алгоритм.

Keywords: teaching foreign writing, electronic educational means, Virtual Learning Environment, wiki-technologies, Twitter service, blogging, method.

C. 119–120