

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Системный анализ, управление и обработка информации

Алесова И.М. Оптимальное гашение параметрических колебаний жесткого трубопровода..... 10

Ключевые слова и фразы: динамические системы; жесткий трубопровод; оптимальное управление; уравнение Матье.

Аннотация: Рассматривается задача гашения параметрических колебаний жесткого трубопровода. Модель колебаний трубопровода с жидкостью при параметрическом периодическом воздействии, описываемая системой нелинейных уравнений в частных производных, сводится к дифференциальному уравнению Матье. Целью работы является построение оптимального кусочно-

постоянного управления по критерию минимума суммарного расхода ресурса при постоянном ограничении на величину управляющего воздействия. Для нахождения моментов переключения ступеней управления использован метод последовательной минимизации единого квадратичного функционала. В работе описан метод построения искомого управления, а также представлены примеры расчетов оптимального управления при различных начальных условиях.

Бактыбеков Ч.Б. Система управления энергосберегающего безредукторного синхронного электропривода с постоянными магнитами..... 15

Ключевые слова и фразы: безредукторный синхронный электропривод; постоянные магниты; система управления; электропривод; энергосбережение.

Аннотация: Энергосберегающий безредукторный синхронный электропривод с постоянными магнитами является ядром приводного энергосберегающего безредукторного мотор-барабана и должен вырабатывать необходимую выходную мощность и механический момент. Используемые методы математического моделирования энергосберегающего безредукторного синхронного электрического привода представляют собой совокупность системы установок, которые включают в себя методы математического описания системы установок, методики вычисления и исследования электромагнитных и электротехнических процессов, способов решения задач, возникающих при математическом моделировании, вычислении и анализе систем.

Цель данной научной статьи – разработка математического моделирования безредукторного синхронного электропривода с постоянными магнитами для промышленного оборудования.

Используемый метод в моделировании безредукторного синхронного электропривода с постоянными магнитами был предложен исходя из параметров реального приводного ленточного конвейера с учетом особенностей конструкции высокомоментных двигателей.

В работе решаются задачи системы управления энергосберегающего безредукторного синхронного электропривода с постоянными магнитами. Необходимо найти решение, являющееся допустимым управлением, которое максимизирует выбранный критерий производительности. Это решение является оптимальным управлением и подтверждается достигнутыми результатами в данной работе.

Буйно Шоколате Пуати Эффективность измерения жидкости и газа одним вихревым расходомером..... 19

Ключевые слова и фразы: дебит скважины; нефтедобыча; расход жидкости; расходомер.

Аннотация: Целью статьи являлось рассмотрение эффективности применения одного расходомера для измерения дебита скважины. Были поставлены следующие задачи: рассмотреть проблему измерения дебита скважины; обосновать эффективность применения одного расходомера. Гипотезой является предположение, что применение одного расходомера эффективнее, чем применение отдельных расходомеров для жидкости и газа. В статье обоснована экономическая и технологическая эффективность измерения жидкости и газа одним вихревым расходомером. Применение рассмотрено в отношении нефтегазовой промышленности.

Варламов В.А. Использование мультифрактальной параметризации для анализа смоделированных вибросигналов, характеризующих повреждения центробежных насосных агрегатов..... 23

Ключевые слова и фразы: вейвлет-анализ; вибросигнал; дефекты центробежных насосных агрегатов; идентификация; моделирование вибросигнала; центробежный насосный агрегат.

Аннотация: Цель данной статьи – улучшение оценки текущего технического состояния центробежных насосных агрегатов в процессе работы на объектах нефтегазовой отрасли. Задачи исследования: обосновать значимость применения вейвлет-анализа для нестационарных сигналов, раскрыть внутреннюю информацию нестационарных сигналов с использованием мультифрактальной параметризации. Для решения данных задач использовались методы математического моделирования вибросигналов, вейвлет-анализа и мультифрактального формализма. В данной научной статье проанализированы искусственно созданные сигналы неисправностей центробежных насосных агрегатов в программе MATLAB, показано влияние выбора масштаба на информативность вейвлет-картин, полученных в пакете WaveletToolbox, найдены мультифрактальные параметры визуально схожих вейвлет-картин для идентификации различий в программе MFRDROM.

Епишин К.О. Исследование и разработка способов универсального контроля цепочки поставок микроэлектроники..... 29

Ключевые слова и фразы: безопасность; блокчейн; децентрализация; системы на кристалле; цепочка поставок.

Аннотация: Система на кристалле (однокристалльная система) является основным компонентом электронной индустрии в наши дни. Системы на кристалле, основанные на технологии FPGA (англ. field-programmable gate array – программируемая пользователем вентильная матрица), являются самыми популярными методами при производстве однокристалльных систем. Тем не менее, индустрия обладает проблемами, связанными с рисками контрафактной продукции, такими как ограничения по безопасности, обслуживаемость, комплексность и управление цепочкой поставок. В результате текущая практика поставок микроэлектроники является проблемным местом, затрагивающим вопросы производительности и эффективности.

Цель исследования – найти способ избежать контрафактных микроэлектронных товаров и создать оптимизированную развитую экосистему.

Задача – решить проблему с цепочками поставок контрафакта в микроэлектронике путем использования технологии блокчейн.

Гипотезой является определение типа блокчейн-платформы, дизайна цифровых объектов и выбора правильного алгоритма согласования.

В этой статье рассмотрим внедрение технологии блокчейн в цепочку поставок микроэлектроники для FPGA для уменьшения рисков контрафактной продукции с помощью безопасного и децентрализованного решения, устойчивого к подделке записей транзакций.

Представлена обобщенная структура проектирования цепочек поставок, управляемых блокчейном, с упором на производство систем на кристалле, включая решения, основанные на FPGA. В результате решается вопрос с цепочками поставок контрафакта в микроэлектронике путем использования технологии блокчейн.

Махасин Али Абделрахман Фрах Удельная скорость поглощения и оценка влияния сложного загрязнения, создаваемого электромагнитной радиоволной..... 33

Ключевые слова и фразы: электромагнитное загрязнение; удельная скорость поглощения электромагнитной радиоволны.

Аннотация: В данной статье рассматривается удельная скорость поглощения, измеряемая количеством излучения, которое поглощается живым организмом при воздействии на него радиочастотного электромагнитного поля. Также удельная скорость может относиться к иным формам энергии, которые поглощаются, можно сказать, впитываются ими, в том числе и неионизирующее излучение деферентной формы. Целью работы является анализ удельной скорости поглощения. Задача работы – рассмотреть, каким образом измеряется и на что влияет скорость поглощения, создаваемая электромагнитной волной. Как раз ее определяют как среднюю мощность, рассматривая поглощение по всему телу либо по малому объему, поглощенному на массу ткани в единицах ватт на килограмм (Вт/кг). Результатом изучения выступает вывод о том, что удельный коэффициент поглощения – это фактор, с помощью которого определяется количество дозы электродвижущей силы, поглощенной человеческим организмом. В работе используются математическое моделирование, сравнительный анализ, а также аналитическое исследование. Указанная радиочувствительность клеток включает поляризацию электродвижущей силы – волны и расстояние от источника электродвижущей силы. Глубина проникновения радиомангнитной силы зависит от частоты источников излучения, величины, используемой для измерения дозы электромагнитной радиоволны в диапазоне от 1 МГц до 10 ГГц. Непосредственное измерение частоты источников из-

лучения возможно только в лабораторных условиях. Поэтому максимальный уровень воздействия, рекомендуемый с точки зрения напряженности электрического и магнитного полей, а также плотности энергии, является дополнением к пределам удельной скорости поглощения.

Первун О.Е. Компьютерное моделирование метода классификации логистической регрессии..... 36

Ключевые слова и фразы: алгоритм; анализ данных; вероятность; логистическая регрессия; модель; программная среда R.

Аннотация: Цель статьи – компьютерное моделирование метода классификации логистической регрессии. Автором ставились задачи: разработка алгоритма моделирования логистической регрессии и оценка его эффективности в среде программирования R. Гипотеза: простота реализации и высокая точность классификации при анализе данных больших объемов. Методы исследования: анализ, синтез, сравнение, математическое моделирование. Результаты: данный алгоритм моделирования логистической регрессии позволяет определить наиболее критические факторы для задачи прогнозирования.

Симанков В.С., Дриленко М.В. Методические основы преобразования информационных потоков от концептуальной к физической модели данных в интеллектуальном ситуационном центре..... 39

Ключевые слова и фразы: интеграция информационных потоков; интеграция ситуационных центров; обработка информации; системный анализ информационных потоков; управление данными.

Аннотация: Цель работы – рассмотреть формальную структуру перехода от концептуальной модели данных к физической при помощи методов анализа и синтеза динамических потоков данных информационной системы. Для достижения указанной цели решаются задачи формализации процесса перехода, определения диаграмм классов, связей и атрибутов. На входе имеется концептуальная модель данных, выраженная формально. В результате сформирован теоретический подход для обеспечения автоматического перехода к физической модели при трансляции связанных с ней ограничений.

Тихомирова С.А., Золотухина Е.Б., Красникова С.А. Определение требований пользователя к системе на основе модели бизнес-процесса «регистрация операции»..... 42

Ключевые слова и фразы: автоматизированная система; бизнес-процесс; инструментальные средства; моделирование; регистрация операции; требования.

Аннотация: Целью данной статьи является определение требований к создаваемой автоматизированной системе на основе типового бизнес-процесса «Регистрация операции» для системы поддержки позиционного контроля торговых операций банка. Для достижения поставленной цели необходимо выбрать методику для определения требований к создаваемой системе. В работе используется методология Rational Unified Process, нотация унифицированного языка моделирования Unified Modeling Language и инструмент визуального моделирования Enterprise Architect. Результатом является разработка требований для процесса «Регистрация операции».

Трифорова Е.С., Малых Д.В. Система измерения сигналов емкостных датчиков твердотельного волнового гироскопа с применением принципа частотного разделения каналов..... 47

Ключевые слова и фразы: измерительная система; система управления; твердотельный волновой гироскоп; частотное разделение каналов.

Аннотация: Целью статьи является характеристика систем измерения сигналов. Задачей исследования является поиск оптимального пути измерений сигналов. Гипотеза исследования состоит в предположении, что использование твердотельного волнового гироскопа позволяет спроектировать оптимальную структуру измерения сигналов. В работе использованы инструментальные методы исследования. В данной статье описаны существующие системы измерения сигналов твердотельного волнового гироскопа. Предложена новая схема системы измерения с применением принципа частотного разделения каналов. Выявлены задачи дальнейших исследований в изучении предложенной системы измерения с емкостных датчиков.

Тымчук А.И. Классификация текстур на основе матриц смежности и нейронной сети..... 54
Ключевые слова и фразы: классификация изображений; матрица смежности; нейронная сеть; текстура; текстурный анализ; текстурный признак.

Аннотация: Целью работы является улучшение качества классификации текстур на основе матриц смежности и нейронной сети. Гипотеза исследования: использование дополнительных цветов и определенного набора признаков при описании текстуры на основе матриц смежности позволит улучшить качество классификации. Методология исследования основана на анализе экспериментальных данных при классификации текстур. Новизна исследования заключается в использовании дополнительных матриц смежности и определенного набора признаков при описании текстуры. Результатом проведенного исследования является заключение об оправданности использования дополнительных цветов при описании текстуры на основе матриц смежности в задаче классификации текстур при помощи нейронной сети. Кроме того, определен набор текстурных признаков, выбрана структура нейронной сети, подобраны параметры обучения. Все выводы сделаны на основе анализа экспериментальных данных.

Широбокова С.Н., Диков М.Е., Жевакин Д.М., Перекрестова Т.И. Формализация и внедрение оптимизированного алгоритма поиска страниц взаимосвязанных пользователей социальной сети..... 59

Ключевые слова и фразы: запросы к API; коммуникации с абитуриентами; методы «ВКонтакте»; поиск пользователей по параметрам; профиль абитуриента в социальной сети; профориентационная деятельность; социальная сеть «ВКонтакте».

Аннотация: Целью проекта является оптимизация алгоритма поиска страниц пользователей в социальной сети, которые взаимосвязаны между собой. Задачами исследования выступает построение основных моделей и формализация алгоритма поиска по имеющимся исходным данным, такими как фамилия, имя и дата рождения. Основной доработкой алгоритма является поиск людей во множестве друзей пользователей, которые были найдены по исходным данным. Данная модификация позволяет повысить эффективность алгоритма за счет исключения из поиска параметров, которые могут быть ложными на страницах у пользователей в сети, например, неправильный год рождения. Результатами проделанной работы являются разработанные модели, а также реализованный и внедренный алгоритм в созданный ранее инструментарий, который активно используется в университете.

Автоматизация и управление

Шегельман И.Р., Васильев А.С., Лукашевич В.М. Модернизация навесного корчевателя для ухода за лесом..... 63

Ключевые слова и фразы: деревья и кусты; корчеватель; лесная машина; модернизация; рубки ухода; осветление.

Аннотация: Цель работы: обоснование конструкции модернизированного корчевателя лесной машины для ухода за лесом. Задачи: выбор базового навесного органа, его оценка, обоснование направления модернизации. Методика: патентно-информационный поиск, функционально-структурный анализ. В результате исследований обоснована модернизированная конструкция, позволяющая снизить динамические нагрузки на базовый трактор и его манипулятор при удалении нежелательных деревьев и кустов.

Математическое моделирование и численные методы

Вай Ян Мин, Ионов Е., Ньян Вин Хтет, Хейн Хтет Зо Методика обнаружения дефектов ткани с использованием преобразования Фурье и коэффициента корреляции..... 66

Ключевые слова и фразы: дефект; контроль качества; коэффициент корреляции; преобразование Фурье; ткань.

Аннотация: Статья предлагает эффективный и точный подход к системе автоматического контроля ткани. Бездефектная ткань имеет периодическую регулярную структуру, возникновение дефекта в ткани нарушает правильную структуру, поэтому дефекты ткани могут быть обнаружены путем контроля структуры. Система контроля качества ткани сначала получает высокое разрешение, высокую контрастность и минимальный уровень шума изображения подходящего формата. В этой статье метод преобразования Фурье и метод коэффициента корреляции используются для

изучения особенностей регулярности структуры изображения простой ткани.

Строительство и архитектура

Строительные конструкции, здания и сооружения

Знаменский В.В., Ганболд Адьяажав Влияние переменной жесткости и неравномерного нагружения фундаментных плит на напряженно-деформированное состояние грунтового основания..... 69

Ключевые слова и фразы: грунтовое основание; изополе; неравномерная нагрузка; осадка; переменное сечение; плитный фундамент; программный комплекс; реактивное давление грунта; характеристики грунта; численный метод.

Аннотация: Целью выполненного исследования являлось изучение влияния изменения жесткости и неравномерного нагружения фундаментных плит при возведении на них многосекционных разноэтажных зданий на напряженно-деформированное состояние грунтового основания. Исследование проведено численным методом с использованием программного комплекса ПК «ЛИРА-САПР».

В статье приведены результаты выполненного исследования, его методика и состав, модель и характеристики грунтового основания. Результаты представлены в виде изополей и эпюр распределения реактивного отпора грунта по подошве фундаментных плит переменного сечения по длине и их вертикальных смещений. Показано, что основное влияние на напряженно-деформированное состояние грунтового массива оказывает не переменная жесткость плиты, вызванная уменьшением ее толщины на менее нагруженных участках, а неравномерное распределение нагрузки по ее площади.

Морозов Е.Б., Знаменский В.В. Определение напряжений в грунте на контакте с геотехническим экраном со стороны разрабатываемой траншеи под «стену в грунте»..... 76

Ключевые слова и фразы: аналитическое решение; геотехнический экран; дополнительная осадка; ограждение котлована; «стена в грунте»; траншея.

Аннотация: Целью выполненной работы являлось получение аналитических зависимостей, связывающих параметры вскрываемой под устройство монолитной «стены в грунте» траншеи с возникающими при этом в массиве грунта на контакте с геотехническим экраном, защищающим расположенные в зоне влияния нового строительства здания от развития сверхнормативных дополнительных осадок, напряжениями. Задача решалась в упругой постановке на базе решения Мелана. В статье приведены аналитические зависимости, позволяющие определить указанные напряжения и эпюры их распределения по высоте экрана со стороны откапываемой траншеи.

Семенов В.С. Эффективные керамические материалы..... 82

Ключевые слова и фразы: глины; керамика; керамический камень; керамический кирпич; обжиг; облегчающие добавки; строительная керамика; теплая керамика.

Аннотация: Стеновые керамические материалы и конструкции из них являются негорючими, экологически безопасными, обладают высшей категорией надежности, высокой долговечностью и декоративностью. Актуальным вопросом является снижение средней плотности керамического черепка и энергетических затрат при производстве, что позволит получить энергоэффективные строительные материалы и конструкции.

Сформулирована гипотеза, согласно которой снижение средней плотности керамического изделия может быть достигнуто за счет введения в сырьевую смесь облегчающих невыгорающих компонентов, например, вспученного вермикулита. Целью проведенных исследований являлось определение оптимального интервала температур обжига композиционных облегченных керамических изделий в зависимости от расхода вспученного вермикулита.

Реализация лабораторных исследований по методикам, рекомендованным при изготовлении строительной керамики, с привлечением методологии математического планирования и обработки результатов эксперимента, позволила установить оптимальные интервалы расхода вспученного вермикулита и температур обжига керамического черепка для изготовления как полнотелых, так и пустотелых изделий.

Слатова Е.А., Шурышева Г.В., Логинова Е.В. Исследование влияния эффективности проектных решений на моральный износ гражданских зданий..... 85
Ключевые слова и фразы: методы определения морального износа; моральный износ; причины морального износа; проектные решения; стадия проектирования.
Аннотация: Известно, что все виды продукции подвержены износу: физическому, моральному и экономическому, в том числе здания и сооружения. Моральный износ наступает независимо от физического износа и представляет собой снижение и/или утрату эксплуатационных качеств зданий, вызываемые изменением нормативных требований к их планировке и комфортности. Цель работы – выявить и установить закономерность отрицательного влияния морального износа проектного решения объекта строительства на его эффективность при дальнейшей эксплуатации.

Задачи: провести анализ методов определения морального износа объектов строительства и проектных решений; выявить связь между наличием морального износа проектного решения и его эффективностью.

Гипотеза исследования: на сегодняшний день моральный износ выявляют и пытаются устранить на стадии эксплуатации зданий и сооружений, но моральный износ присутствует и на стадии проектирования объектов капитального строительства. Для повышения эффективности проектного решения и, соответственно, снижения в дальнейшем экономической составляющей морального износа в совокупном (накопленном) износе нужно устранять моральный износ уже на стадии проектирования.

Халимов О.З., Дулесов А.Н., Кайнакова В.М., Степкина В.П. Результаты исследования причин деформации жилого дома в п. Матур..... 89

Ключевые слова и фразы: морозное пучение; промерзший грунт; пучинистый грунт; теплопотери; энергоэффективность.

Аннотация: Целью статьи является исследование причин деформации жилого дома в п. Матур. Для достижения цели были поставлены следующие задачи: произвести обследование для установления работоспособности несущих конструкций; дать рекомендации по увеличению устойчивости фундаментов и защиты от воздействия касательных сил морозного пучения грунтов на этапах жизненного цикла здания. Основные методы исследования: визуальный метод обследования, метод геометрического нивелирования, исследование с помощью тепловизора. В результате исследования найдена главная причина деформаций – морозное пучение, происходящее из-за постоянного увлажнения, а затем замерзания грунтов. Для ликвидации этого явления на данном объекте разработаны рекомендации по созданию новой теплоизоляционной заборки.

Технология и организация строительства

Жеглова Ю.Г., Титаренко Б.П. Организационно-технологическая надежность проектных решений ограждений котлованов..... 95

Ключевые слова и фразы: аварии в котлованах; комплексная оценка ОТН; ограждения котлованов; организационно-технологическая надежность (ОТН); параметры, влияющие на выбор ограждения котлована.

Аннотация: В данной работе проведен анализ аварийных ситуаций, возникающих при устройстве котлованов, исследованы параметры, влияющие на выбор ограждения котлована, а также сформулирован подход комплексной оценки ОТН. Эти исследования могут быть использованы для разработки подхода комплексной оценки организационно-технологической надежности выбранного проектного решения ограждения котлована, помогут обеспечить необходимый уровень безопасности и экономическую эффективность проектного решения.

Лучкина В.В. Организационно-техническое решение ресурсосберегающего производства на примере развития 3D-технологии в строительном производстве..... 99

Ключевые слова и фразы: 3D-печать; 3D-технологии в строительстве; ресурсосберегающее производство; технологии и организация строительного производства.

Аннотация: В настоящее время 3D-технологии стали широко использоваться в промышленной практике и в строительном производстве, что ускорило развитие самой технологии. Послойная 3D-печать обеспечивает гибкость и свободу архитектурного проектирования, а также экономит тонны материала. Целью исследования было изучить технологию 3D-печати упрощенного

одноэтажного здания. Печать исследуемого одноэтажного здания включает печать 120 последовательных слоев, что составляет общий объем 4,3 м3 бетона. Главными задачами исследования было провести 4 сценария лабораторных испытания и выявить наиболее результативный и эффективный с характеристиками быстрого набора прочности и повышенной скорости схватывания печатного слоя. В общей сложности рассматривалось 4 сценария: без задержки, с задержкой в 10 минут, с задержкой в 20 минут, с нагревом печатных слоев. В ходе исследования были выявлены слабые и сильные стороны применения 3D-технологии в строительном производстве. Очевидно, что технологии печати нуждаются в дальнейшем развитии и исследованиях. Технологии 3D-печати могут улучшить управление временем и затратами в строительстве, помогут в развитии бережливого строительства, экологичности и повысят устойчивость в строительной отрасли.

Сивкова А.Э., Придвижкин С.В., Волков А.С. BIM и технологии 4.0 в строительстве... 102
Ключевые слова и фразы: 4 D-моделирование; Microsoft Project; Navisworks; Primavera; Synchro.

Аннотация: В статье рассматривается программное обеспечение, необходимое технологии 4D-моделирования для возможности получения информации о возведении объекта до начала строительства. Цель исследования – обзор программ для технологий 4D-моделирования. Задачей исследования является выявление основных функций, принципа работы программ, как осуществляется увязка BIM-модели со строительными работами. Гипотеза заключается в предположении, что информационное моделирование имеет большое количество программного обеспечения среди пользователей и является основополагающим для развития в этой сфере. Методы исследования – обзор и анализ. Основными результатами являются примеры опыта разработки 4D-модели в различных программных комплексах. Сделан вывод о преимуществе использования информационного моделирования в строительных компаниях.

Экологическая безопасность в строительстве

Журкин М.Ю. Урбоэкологический анализ атмосферного воздуха Уральского федерального округа..... 107

Ключевые слова и фразы: антропогенное влияние; атмосферное загрязнение; Уральский федеральный округ; урбоэкологический анализ; урбоэкология.

Аннотация: Автор исследования проводит урбоэкологический анализ атмосферного воздуха в границах Уральского федерального округа (УрФО). Целью статьи является рассмотрение и сравнение степени загрязнения атмосферного воздуха в регионах УрФО. Задачи исследования включают в себя: сбор данных по выбросу загрязняющих веществ (ВЗВ) в атмосферный воздух по шести регионам УрФО в период с 2010 по 2018 гг.; анализ информации о количестве станций наблюдений, плотности городского населения, количестве стационарных источников загрязнения; интерпретация полученных данных в виде схем-графиков по объемам и распределению ВЗВ в исследуемых регионах УрФО. Методология исследования включает в себя аналитический и синтетический методы, компаративный подход, моделирование. Результаты исследования представлены следующими тезисами: проанализированы данные государственного доклада Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации за 2018 г. на наличие ВЗВ; определена неравномерность ВЗВ на территории УрФО, обусловленная количеством станций наблюдений, количеством городов, где проводится мониторинг и др. Отмечается, что сравнение ВЗВ по областям внутри федерального округа не является корректным в полной степени, так как данные могут быть собраны только там, где установлены станции наблюдения. Для более точного сравнительного анализа необходимость установки данных станций очевидна.

Архитектура, реставрация и реконструкция

Глухова А.В. Развитие архитектуры концертных залов в аспекте социальных изменений концертной деятельности..... 111

Ключевые слова и фразы: архитектура; группы потребителей; концертная деятельность; концертные залы; проектирование концертных залов; социальные аспекты.

Аннотация: Рассматриваются тенденции и пути развития архитектуры концертных залов на основе исторических этапов их развития, современных социальных аспектов развития концертной деятельности. На основании результатов исследования были установлены основные характери-

стики и социальные модели организации концертной деятельности, влияющие на проектирование концертных залов. Используется комплексный подход на основе взаимосвязи соблюдения принципов организации концертных залов, особенностей проведения концертной деятельности и ожиданий потребителей. В результате исследования представлены основные векторы развития архитектуры концертных залов.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Теория и методика обучения и воспитания

Горбулинская Е.И., Малакова Н.Н., Кокова Э.Л. Восприятие проблематики русской классической литературы иностранными студентами, изучающими русский язык (на примере рассказов А.И. Куприна «Чудесный доктор», «Куст сирени»)..... 117

Ключевые слова и фразы: иностранные студенты; комплексное формирование навыков; обучение русской словесности; отсутствие языковой среды; работа с художественным текстом; филологический анализ.

Аннотация: С целью изучения вопроса восприятия проблематики русской и классической литературы иностранными студентами на примере рассказов А.И. Куприна «Чудесный доктор», «Куст сирени» был проведен анализ реакции иностранных студентов в ходе изучения русской классической литературы. Выявлено, что в ходе обучения русской словесности иностранных студентов

необходимо сориентировать их на комплексное формирование навыков и умений работы с художественным текстом на основе филологического анализа в условиях отсутствия языковой среды. Методами филологического анализа и наблюдения получены данные о повышении уровня литературного и языкового чутья у инофонов, преобразении семантики слова, раскрытии его потенциала в результате обучения русской словесности иностранных студентов.

Григорьева Л.И., Стручков А.Г. Гражданское и патриотическое воспитание школьников в условиях Крайнего Севера..... 121

Ключевые слова и фразы: гражданин; гражданско-патриотическое воспитание; отчизна; патриот; природа; родина; родной край; экология.

Аннотация: Цель работы – рассмотреть педагогические условия гражданского и патриотического воспитания школьников в условиях Крайнего Севера. Наше исследование подтвердило эффективность гипотезы, что гражданское и патриотическое воспитание школьников Севера будет успешным при соблюдении данных условий: если в воспитании соблюдается единство человека с природой; если обеспечивается консолидация государственных структур, школы и семьи в воспитании подрастающего поколения; если создается определенная материально-техническая база для экологического воспитания и просвещения обучающихся общеобразовательных школ.

Жданова Н.Е. Исследование родительских отношений как основа развития экологических представлений детей старшего дошкольного возраста..... 125

Ключевые слова и фразы: дети старшего дошкольного возраста; родительские отношения; типы родительских отношений; экологические представления.

Аннотация: Целью работы является эмпирическое исследование особенностей родительского отношения, влияющих на развитие экологических представлений в старшем дошкольном возрасте. Задача работы заключалась в сравнительном анализе различий в уровне выраженности экологических представлений и особенностей родительских отношений к мальчикам и девочкам старшего дошкольного возраста. Гипотеза статьи: существуют достоверные различия в уровне выраженности экологических представлений между мальчиками и девочками старшего дошкольного возраста. Для изучения экологических представлений в контексте родительских отношений был организован сбор данных у 90 респондентов, из которых 60 человек – дети старшего дошкольного возраста и 30 человек – родители детей. Обработка эмпирических данных осуществлялась в статистическом пакете SPSS Statistics 19.0 посредством дескриптивной статистики и сравнительного анализа. Обобщение результатов эмпирического исследования позволит создать проект развития экологических представлений у детей старшего дошкольного возраста в контексте родительских отношений.

Заболотских А.В., Дугина Т.В. Обучение английскому языку студентов высшей школы с особенностями речевого развития..... 128

Ключевые слова и фразы: английский язык; дифференцированный подход; произносительная сторона речи; студенты с особенностями развития.

Аннотация: Цель данной статьи – рассмотреть проблемы обучения английскому языку студентов с ограниченными возможностями, имеющих речевые нарушения. В статье определены задачи: изучить и проанализировать специальную педагогическую, психологическую, медицинскую литературу по проблеме. Разработать основные направления по работе со студентами с ограниченными возможностями здоровья, испытывающими трудности в обучении английскому языку. Гипотеза: сделано предположение, что студентам с особенностями развития сложно контролировать артикуляционные движения, что влияет на формирование фонетического компонента речевой функциональной системы, а специальная комплексная система коррекционного воздействия способствует улучшению произносительной стороны речи. Методы исследования: анализ содержания и методов обучения иностранным языкам, анализ литературы по проблематике, методы обобщения и систематизации. Благодаря практическому применению алгоритма усвоения фонетического и лексико-грамматического материала были достигнуты следующие результаты: у студентов улучшилось состояние речевой моторики, удержание артикуляционной позы, автоматизация и дифференциация звуков английского языка.

Носакова Т.В. Исследование взаимосвязи школьной тревожности и учебной мотивации у учащихся младших классов..... 132

Ключевые слова и фразы: общеобразовательная школа; учащиеся младших классов; учебная мотивация; школьная тревожность.

Аннотация: Целью работы является эмпирическое исследование взаимосвязи школьной тревожности и учебной мотивации у учащихся младших классов. Задача работы заключалась в проведении теоретического анализа научных источников по проблемам школьной тревожности и учебной мотивации, сравнительного и корреляционного анализа взаимосвязи этих явлений. Гипотеза статьи заключается в предположении, что наличие школьной тревожности у учащихся влияет на их учебную мотивацию. В эмпирическом исследовании был организован сбор данных у 60 респондентов в возрасте 10–11 лет, обучающихся в начальных классах общеобразовательной школы. Обработка полученных результатов осуществлялась в статистическом пакете SPSS Statistics 19.0 посредством дескриптивной статистики, сравнительного и корреляционного анализа. Обобщение результатов исследования позволит определить направления деятельности по повышению учебной мотивации у учащихся общеобразовательной школы.

Физическое воспитание и физическая культура

Власова О.П. Анализ ошибок, допускаемых юными гимнастками в процессе выполнения равновесий с движениями скакалкой на этапе начального обучения..... 136

Ключевые слова и фразы: движения скакалкой; качественное выполнение; ошибки; равновесие; художественная гимнастика.

Аннотация: Целью исследования является получение результатов, позволяющих обосновать содержание и характер ошибок, допускаемых юными гимнастками при выполнении равновесий с движениями скакалкой, для разработки специальных упражнений, направленных на устранение ошибок в процессе последовательного освоения элементов беспредметной и предметной подготовки на этапе начального обучения. Задачей исследования является проведение педагогических наблюдений, позволяющих проанализировать элементы структурной группы «Равновесия», выполняемые юными гимнастками в соревновательных композициях, а также выявить ошибки, допускаемые юными гимнастками в процессе выполнения равновесий с движениями скакалкой на этапе начальной подготовки. Проведен анализ технических ошибок, допускаемых гимнастками при выполнении формообразующей фазы двигательного действия. Полученные результаты легли в основу методики последовательного освоения движений от базовых к профилирующим элементам равновесной и предметной подготовки на этапе начального обучения.

Евтропкина Д.С., Солодовник Е.М. Особенности построения рабочей программы дисциплины «Физическая культура и спорт «Фитнес» (элективная дисциплина)..... 139
Ключевые слова и фразы: комплекс упражнений; рабочая программа дисциплины; степ-аэробика; тестирование; фитнес; фонд оценочных средств; элективная дисциплина.
Аннотация: В 2016–2017 гг. в Петрозаводском государственном университете была внедрена система организации учебного процесса по физическому воспитанию по элективным направлениям с учетом требований Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования поколения 3+. Предварительное анкетирование студентов 1 курса [1] позволило определиться с предпочтениями обучающихся. Одним из направлений студентами была выбрана спортивная специализация «Фитнес».

Как и для всех учебных дисциплин, для нового направления была разработана рабочая программа в соответствии с требованиями Федеральных государственных образовательных стандартов (328 часов практических занятий), реализация дисциплины согласно учебному плану предполагается во 2–6 семестрах.

В процессе работы преподаватели кафедры физической культуры столкнулись с тем, что не все студенты справляются с предложенной практической программой по разделу «Фитнес». В этой связи кафедрой физической культуры было проведено исследование, подобраны и разработаны новые оценочные средства с последующей апробацией и корректировкой, которые легли в основу новой инновационной рабочей программы по элективному направлению «Фитнес». Результаты исследования представлены в данной статье.

Иванникова В.И., Прохорова Т.Н. Формирование здоровьесберегающего поведения студентов в процессе физического воспитания в вузе..... 146

Ключевые слова и фразы: высшее образование; здоровьесберегающее поведение; средства физического воспитания; физическая культура; физическое воспитание студентов.

Аннотация: В статье рассматривается актуальная проблема содержания здоровьесберегающих технологий в контексте физического воспитания студентов вуза. Целью исследования является анализ особенностей формирования здоровьесберегающего поведения студентов в процессе физического воспитания в вузе. Задачами исследования стали выявление форм, методов и средств формирования здоровьесберегающего поведения будущих специалистов и описание критериев и уровней сформированности здоровьесберегающего поведения. Гипотеза исследования основана на предположении, что формирование здоровьесберегающего поведения будет успешным при использовании эффективной модели образования, ориентированной на оздоровление обучающихся. Методы, используемые в статье: теоретический и практический анализ педагогической, психологической, медицинской литературы, анализ, синтез, обобщение. Результаты: выявлены психолого-педагогические условия, способствующие формированию здоровьесберегающего поведения будущих специалистов в процессе физического воспитания в вузе.

Колодезникова С.И., Протодьяконова М.Н. Представления народа саха о физических качествах человека..... 150

Ключевые слова и фразы: народ саха; национальные игры; Республика Саха (Якутия); физические качества; якутские произведения.

Аннотация: Современная действительность характеризуется возросшим интересом к народной культуре, в частности, к традиционным народным играм. Сегодня якутские народные игры выходят на международную арену (мас-рестлинг, хапсагай), Международные игры «Дети Азии» стали традиционным праздником детского спорта в мире под патронатом Международного олимпийского комитета, что актуализирует традиционную народную культуру. Цель исследования – реконструкция народных представлений якутов о физических качествах человека. В работе ставились задачи: выявить традиционные представления якутов о физической силе на основе материалов мифов и фольклора, определить основные параметры физической силы богатыря, согласно текстам якутского фольклора. Предполагается, что изучение традиционных представлений народа саха о способах и средствах развития физических качеств позволит повысить эффективность физического воспитания детей в целом. Использовались описательный метод и культурологический анализ. В результате проведенного исследования отмечается, что мифологическая картина мира может быть запечатлена в элементах материальной культуры, в языке, фольклорном тексте и т.д. Задача современного общества заключается не только в сохранении этой информации, но и в активном и постоянном ее моделировании.

Сунь Хэ, Дин Шивэй, Хуан Хай Исследования состояния здоровья у студентов высших учебных заведений 153

Ключевые слова и фразы: высшее учебное заведение; здоровье; студенты.

Аннотация: Цель – проанализировать состояние здоровья у студентов высших учебных заведений.

Задачи: изучить понятие о теле и здоровье; проследить взаимосвязь тела со здоровьем; рассмотреть состояние здоровья у студентов вузов.

Метод и методология: анализ и обобщение специальной литературы, публикаций в периодических изданиях.

Состояние здоровья напрямую связано с физическим телом. Оно зависит от многих факторов, таких как психологическое здоровье и физическое состояние. К сожалению, на фоне учебной нагрузки у студентов наблюдается психоэмоциональный спад, ухудшается настроение, увеличивается нервозность, появляются страхи. На это влияют не только такие факторы, как неблагоприятная окружающая среда и экология, но также и другие факторы, которые выбирают сами студенты: это и алкоголь, и курение, и некачественная пища, что напрямую сказывается на их физическом и душевном состоянии. Кроме прочего, существует проблема в родительском воспитании детей, в недостаточном знании пользы спортивных упражнений, а также в нежелании студентов улучшить свою жизнь и своевременно решать проблемы. Изменив свою жизнь в лучшую сторону, студенты могут изменить не только состояние тела, но и физическое здоровье в целом и психоэмоциональное состояние.

Профессиональное образование

Варенина Л.П. Опыт дистанционного обучения в условиях пандемии..... 156

Ключевые слова и фразы: онлайн обучение в условиях пандемии; цифровизация; цифровое образование; электронные образовательные ресурсы.

Аннотация: Цель данной статьи – поделиться опытом работы в цифровом формате в условиях пандемии. Автор ставит своей задачей обратить внимание общественности на сложности, с которыми приходилось сталкиваться как преподавателям, так и студентам, и концентрируется на обучении иностранному языку онлайн. Гипотезой исследования является полный переход на онлайн обучение. В статье приводятся примеры методики реализации процесса обучения в цифровом формате, дающие реальный результат. Методами исследования послужили наблюдение и анализ. В результате автор приходит к выводу о необходимости очной формы проверочных мероприятий.

Козырева Т.В., Зеленая А.В. Междисциплинарные подходы к музыке как источнику творчества..... 159

Ключевые слова и фразы: личность; музыка; творчество; творческий потенциал.

Аннотация: В статье актуализируется проблематика подходов исследования музыки как источника творчества. Цель исследования – раскрыть многоаспектное влияние музыки на творческую деятельность человека. Перед авторами стояли следующие задачи: анализ исследований по воздействию музыки на человека, изучение подходов к музыке как уникальному феномену и определение сфер творческого процесса, подверженных влиянию музыки. Основная гипотеза: музыка влияет на различные составляющие творческого процесса. В ходе исследования использовались методы анализа, систематизации, обобщения и компаративный метод. На основе проведенного исследования можно сделать выводы о музыке как феномене, изучение которого возможно преимущественно с помощью междисциплинарного подхода, и о многомерном влиянии музыки на творческий процесс.

Куликова Е.С. Методика формирования имиджа организации с помощью цифрового маркетинга на примере читального зала вуза..... 163

Ключевые слова и фразы: библиотека; имидж; социальная сеть; цифровой маркетинг; читальный зал.

Аннотация: В современных условиях перехода России к развитию экономики знаний и информационного общества требует обновления способ общения библиотеки с собственными читателями – существующими и потенциальными. Стремительное развитие информационно-коммуникационных технологий влияет на все сферы общественной жизни, Интернет предлагает множество способов для общения, обмена информацией, имеет широкий спектр возможностей

для саморазвития и самосовершенствования пользователя, воплощает в жизнь новые услуги, которые раньше даже трудно было себе представить.

Статья посвящена вопросам продвижения читального зала образовательного учреждения с помощью инструментов цифрового маркетинга. Цель статьи – выявить конкретные мероприятия для продвижения библиотеки вуза в социальных сетях. Для этого был проведен библиографический анализ проблемы, рассмотрены текущие тенденции и популярные каналы социальных медиа, предложены виды деятельности, которые могут быть осуществлены в каждом из них.

Куркина И.Н., Соколова Ю.А. Факторы, влияющие на формирование социально-психологического климата коллектива сотрудников уголовно-исполнительной системы..... 166

Ключевые слова и фразы: пенитенциарное учреждение; сотрудники уголовно-исполнительной системы; социально-психологический климат; уголовно-исполнительная система.

Аннотация: Цель данной статьи – проанализировать факторы, влияющие на формирование социально-психологического климата коллектива сотрудников уголовно-исполнительной системы. Задачами работы являются характеристика понятия «социально-психологический климат», изучение внутренних и внешних факторов развития социально-психологического климата. Гипотеза статьи: на формирование социально-психологического климата в коллективах сотрудников уголовно-исполнительной системы оказывает влияние специфика профессиональной деятельности. Используя методы анализа, опроса, авторы статьи выделяют факторы, влияющие на формирование социально-психологического климата коллектива сотрудников уголовно-исполнительной системы

Поликарпова М.Ж., Михалева О.В. Формирование у студентов коммуникативных компетенций в условиях цифровой образовательной среды..... 169

Ключевые слова и фразы: бакалавр; коммуникативная компетенция; компетентность; образовательный процесс; профессиональная подготовка; цифровая образовательная среда; цифровые образовательные ресурсы; цифровые технологии.

Аннотация: Актуальность данной статьи обусловлена необходимостью пересмотра существующих традиционных форм, методов и средств обучения в связи с переходом к широкому использованию цифровых технологий в образовательном процессе вуза. Целью данного исследования является анализ применения цифровых ресурсов вуза в качестве ключевого фактора, направленного на повышение качества профессиональной подготовки и формирование коммуникативных компетенций у обучающихся. Гипотеза исследования основана на предположении о том, что данные технологии предполагают формирование не только общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, но и формируют коммуникативную культуру студентов. К основным методам нашего исследования относятся: анализ, синтез, обобщение. Результатом проведенного исследования является вывод о том, что применение цифровых технологий в образовательном процессе бакалавров способствует их комплексной подготовке к будущей профессиональной деятельности.

Смолкин А.А., Федосеева И.А., Федоров Ф.В. Инициативность будущих офицеров как психолого-педагогическая проблема..... 173

Ключевые слова и фразы: военный институт; воля; инициатива; инициативность; кругозор; поощрение; преподаватель; противоречие; творчество.

Аннотация: В данной статье рассматривается проблема инициативности будущих офицеров в процессе их профессиональной подготовки. Цель статьи – на основе ретроспективного анализа, исторического и логического подходов рассмотреть взгляды на инициативу в военном деле. Задача – выявить возможный вклад системы образования в формирование инициативности и развитие в процессе профессиональной подготовки в военных институтах. Результаты исследования: сформулированы рекомендации для командиров подразделений и преподавателей, которыми они должны пользоваться в процессе профессиональной подготовки курсантов военных институтов, данные рекомендации войдут в технологию развития инициативности.

Фортова Л.К., Юдина А.М. Предупреждение негативного влияния применения информационных и коммуникативных технологий на духовное развитие личности студентов..... 177

Ключевые слова и фразы: духовное развитие личности; информационные технологии; коммуникативные технологии; студенты.

Аннотация: В статье представлен анализ способов предупреждения негативного влияния применения информационных и коммуникативных технологий на духовное развитие личности студентов. Целью исследования являлось определение возможности превенции негативного, деструктивного влияния при применении информационных и коммуникационных технологий в контексте всестороннего духовного развития личности студента. Проведенный анализ позволяет сделать выводы, что существующие технологические платформы, на базе которых реализуется онлайн-обучение, нуждаются в дифференцированном педагогическом сопровождении, переориентации векторов применения коммуникативных и информационных ресурсов в обучении студентов высшей школы.

Худенева М.Г. Проектирование содержания учебной дисциплины «Методика преподавания предмета «Основы религиозных культур и светской этики» для будущих учителей начальной школы..... 180

Ключевые слова и фразы: духовно-нравственное воспитание; методика преподавания основ религиозных культур и светской этики (ОРКСЭ); подготовка педагогических кадров; содержание учебной дисциплины; учитель начальных классов; факторы проектирования содержания; школьный курс ОРКСЭ.

Аннотация: Статья раскрывает актуальную проблему подготовки студентов, которые получают степень бакалавра по направлению «Педагогическое образование», к знакомству учащихся младших классов общеобразовательной школы с дисциплиной «Основы религиозных культур и светской этики». Это повышает актуальность такого вопроса, как выявление факторов проектирования содержания учебной дисциплины для учителей, которые будут обучать младшие классы. Исследование прорабатывает содержание учебной дисциплины «Методика преподавания предмета «Основы религиозных культур и светской этики». Оно подтверждает гипотезу важности учета факторов проектирования содержания дисциплины для проработки оптимального ее содержания, адекватного целям, задачам, а также планируемым результатам курса. Исследование проводилось на базе факультета психологии и педагогики Сургутского государственного педагогического университета. При проведении исследования были применены следующие методы: анализ нормативно-правовых документов, а также педагогической и методической литературы, прогнозирование результатов дисциплины, анкетирование студентов бакалавриата и молодых педагогов, выпускников университета, ранжирование наиболее значимых нравственных личностных качеств педагога начальной школы, ведущего уроки ОРКСЭ, экспериментальное апробирование содержания дисциплины. Описываются факторы и шаги проектирования содержания учебной дисциплины, а также условия реализации разработанного содержания дисциплины. Выявлены затруднения молодых педагогов при ведении уроков данного школьного курса. Выводы связаны с необходимостью коррекции содержания учебной дисциплины для профилактики затруднений, в частности, с необходимостью увеличения объема часов на изучение темы по организации взаимодействия с родителями в рамках школьного курса ОРКСЭ, необходимостью введения в содержание учебной дисциплины отдельной дидактической единицы, связанной с системой оценки достижения обучающимися планируемых результатов, усиления содержательного и методического аспекта по освоению приемов работы с культурными концептами.

Шевченко О.И., Осипова О.И. Управление педагогической системой профессионального развития преподавателей в процессе научно-исследовательской деятельности в ведомственной образовательной организации..... 192

Ключевые слова и фразы: ведомственная образовательная организация; научно-исследовательская деятельность; профессорско-преподавательский состав; педагогическая система профессионального развития; управление.

Аннотация: В данной статье рассматриваются вопросы управления научно-исследовательской деятельностью (НИД) в ведомственной образовательной организации (ВОО). Цель исследования – выявление приоритетных направлений и подпроцессов управления педагогической системой профессионального развития преподавателей в ходе НИД. Уделено внимание структуре органов управления, процессу планирования и руководства НИД. Методы исследования: теоретико-методологический анализ научной литературы, педагогическое наблюдение, систематизация, обобщение. Основные результаты в статье отражают эффективность процесса управления НИД в ведомственной образовательной организации.

Юдина А.М., Пронина А.А. Цифровизация образования: опыт и перспективы..... 196

Ключевые слова и фразы: высшая школа; диджитализация; информационно-коммуникативная культура; студенты гуманитарного профиля; цифровизация.

Аннотация: Цифровизация образования в России инициирует потребность педагогического сопровождения включения ее в учебную и воспитательную работы в высшей школе. Целью нашего исследования является анализ опыта и перспектив, сопряженных с цифровизацией процессов при обучении студентов гуманитарного профиля. Авторы рассматривают опыт и перспективы использования диджитализации в образовательном процессе высшей школы. Проанализированы возможности, риски, перспективы сочетания онлайн и офлайн образовательных систем. В заключение представлены аргументы о необходимости педагогического переосмысления включения процессов цифровизации с учетом их динамики, специфики и социального заказа государства.