

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт математики, механики и компьютерных наук им. И.И. Воровича



**Научная конференция
«Современные информационные
технологии: тенденции и
перспективы развития»**

16-17 апреля 2015 г.

Материалы конференции

Ростов-на-Дону, 2015

УДК 004.588
ББК 32.973.202
С56

С56 Современные информационные технологии: тенденции и перспективы развития: материалы конференции / Ред. Л.А. Крукиер, Г.В. Муратова, В.Ю. Тополов ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2014. – 528 с.
ISBN 978-5-9275-1545-5

В сборнике представлены доклады участников научной конференции «Современные информационные технологии: тенденции и перспективы развития (Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону, 16-17 апреля 2015 г.).

Сборник издан при поддержке Российского Фонда Фундаментальных Исследований (РФФИ), проект 15-07-20180

Редакторы: Крукиер Л.А., Муратова Г.В., Тополов В.Ю.

Компьютерная верстка: Багдасарян А.Л., Прохорова Н.Г.

ISBN 978-5-9275-1545-5

УДК 004.588
ББК 32.973.202

© ИММиКН им. И.И. Воровича,
ЮГИНФО ЮФУ, 2015
© Южный федеральный университет, 2015

ОГЛАВЛЕНИЕ

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ - ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ Крукиер Л.А, Муратова Г.В., Салтыкова Н.Н.	15
ОБ ОДНОМ АЛГОРИТМЕ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ МАРКОВСКОГО ПРОЦЕССА Абрамян А.В., Курочкин В.В., Пилиди В.С.	19
ВЕРСИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ЗАДАЧНИКА PROGRAMMING TASKBOOK С ВОЗМОЖНОСТЬЮ ПРОВЕРКИ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ НА НАБОРЕ ТЕСТОВ ПРИ ЕЕ ОДНОКРАТНОМ ЗАПУСКЕ Абрамян М.Э.	22
ПРОГРАММА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОЙ ЛЕКСИКИ КАК ПРИМЕР ОБУЧАЮЩЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ НА ПЛАТФОРМЕ ANDROID Абрамян М.Э., Буцениекс П.Ю.	25
ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИИ ЭЛЕКТРОННОГО ЗАДАЧНИКА PROGRAMMING TASKBOOK К НОВЫМ СРЕДАМ РАЗРАБОТКИ (CODE::BLOCKS, RUSCHARM, ECLIPSE) Абрамян М.Э., Юрин О.И.	28
ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕШЕНИЯ КОГНИТИВНЫХ ЗАДАЧ В ПРОЦЕССЕ РАБОТЫ С ЭУП «АНАТОМИЯ ЧЕЛОВЕКА» Айдаркин Е.К., Кундупьян О.Л., Кундупьян Ю.Л., Думбай В.Н.	31
ОЦЕНКА ИНДИВИДУАЛЬНОГО УРОВНЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ЭЛЕКТРОННЫМ УЧЕБНЫМ ПОСОБИЕМ «ОСНОВЫ НЕЙРОФИЗИОЛОГИИ: СБОРНИК ВОПРОСОВ И ЗАДАЧ» Айдаркин Е.К., Фомина А.С.	34
КРОССПЛАТФОРМЕННАЯ СРЕДА ДЛЯ ОЦЕНКИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ СУБД Александров П.В., Данилов Р.О., Жмайлов Б.Б., Моисеенко С.И.	37
МЕТОДИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ИНФОРМАТИКИ В 9 КЛАССЕ (НА ПРИМЕРЕ СЕРВЕРНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ «REDMINE») Алябьева Т.С., Муженская А.Г.	40
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ GRGPU ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ НЕЙРОНОВ Андреева Е.М., Бавин В.В., Белоус М.А., Муратова Г.В.	42
ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ МОБИЛЬНОГО БАНКИНГА Аракелова Э.Э., Драч А.Н.	45
О НЕКОТОРЫХ ПОДХОДАХ К ВЫДЕЛЕНИЮ ОТКЛОНЕНИЙ НА РЕНТГЕНОГРАФИЧЕСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЯХ Бабаев М.В., Пилиди В.С., Шаренко Т.С.	48
РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ CONTACTMYSCLIENTS Багдасарян В.С., Коноваленко В.А.	50

ИССЛЕДОВАНИЯ В СФЕРЕ НАНОТЕХНОЛОГИЙ: ВОЗМОЖНОСТЬ УЧАСТИЯ РОССИЙСКИХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ В ПРОГРАММЕ ГОРИЗОНТ 2020 Балякин А.А., Малышев А.С.	53
НОВЫЕ ФОРМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ ХИМИИ Баян Е.М., Сажнева Т.В., Медведева О.И.	56
ОПЫТ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ И ЭЛЕКТРОННЫЕ КАРТЫ Беляков С.Л., Белякова М.Л., Брехачева А.И.	59
СИСТЕМА ХРАНЕНИЯ И ПУБЛИКАЦИИ ТЕКСТОВ ЗАДАНИЙ В УЧЕБНОЙ СРЕДЕ MOODLE Белякова Ю. В., Пеленицын А. М.	61
КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ИОННОГО ЛАЗЕРА НА ПАРАХ НЕСКОЛЬКИХ РАБОЧИХ ВЕЩЕСТВ Бессмертный А.М., Иванов И.Г., Фахрутдинов А.А.	64
ВИРТУАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ ПО ФИЗИКЕ Богатин А.С., Ковригина С.А., Привалова Т.Ю., Богатина В.Н., Сущенко А.С.	66
РАЗВИТИЕ ДЕТСКОЙ ОДАРЕННОСТИ ПРИ ОЧНОМ И ДИСТАНЦИОННОМ ПРЕПОДАВАНИИ ФИЗИКИ КАК ДИСЦИПЛИНЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ Богатин А.С., Ковригина С.А., Привалова Т.Ю., Янкелевич В.А.	68
ВИДЕОЗАПИСЬ ЛЕКЦИЙ ПО ЭЛЕКТРИЧЕСТВУ И МАГНЕТИЗМУ В СЕТИ Богатин А.С., Сущенко А.С., Ковригина С.А., Богатина В.Н.	71
YOUTUBE – ИСТОЧНИК ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ ВИДЕСОПРОВОЖДЕНИЯ ЛЕКЦИЙ ПО ФИЗИКЕ Богатин А.С., Цветянский А.Л., Привалова Т.Ю., Ковригина С.А., Богатина В.Н., Носачев И.О., Буланова Е.А.	73
РОЛЬ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ Богачков Р.Д., Милованова Г.А.	75
АКТУАЛЬНОСТЬ РАЗРАБОТКИ МЕТОДИКИ ПРОФИЛАКТИКИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ЗАВИСИМОСТИ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ Богачков Р.Д., Муженская А.Г.	79
ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ИКТ-СРЕДСТВ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ВОЕННЫХ ОФИЦЕРОВ В ОБЛАСТИ ОПЕРАТИВНОГО РЕАГИРОВАНИЯ Бордюгов И.Н.	81
ФОРМИРОВАНИЕ НАВЫКОВ ОТБОРА ИСТОРИОГРАФИЧЕСКИХ ИСТОЧНИКОВ ПО ИСТОРИИ РОССИИ В ЗАРУБЕЖНЫХ ПОИСКОВЫХ СИСТЕМАХ Бородин С.В.	84
К ВОПРОСУ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МНОГОКАНАЛЬНОГО КОММУТАТОРА ДЛЯ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ПАРАМЕТРОВ ПИРОСРЕДСТВ Бородянский И.М., Киракосян С.А., Мартыщенко Т.А., Казакова Е.	87
К ВОПРОСУ О РАЗВИТИИ АЛГОРИТМИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА КРУЖКЕ ПО ИНФОРМАТИКЕ Бузуркиева А., Бордюгова Т.Н.	90

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ VOIP ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ	92
Букатов А.А., Березовский А.Н., Зайцев Н.Д., Цимбаленко А.В.	
УЧЁТ СЕТЕВОЙ ТОПОЛОГИИ И СТАТИСТИКИ В ПЛАНИРОВЩИКЕ OPENSTACK	97
Букатов А.А., Пыхалов А.В., Шепелев А.Н.	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ	102
Бурдина В.А., Петрова В.И.	
СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АВТОМАТИЗАЦИИ РЕСТОРАННОГО БИЗНЕСА	106
Васильченко Д.О., Максимов А.В.	
ТРУДНОСТИ, ВОЗНИКАЮЩИЕ ПРИ ВНЕДРЕНИИ ЭЛЕКТРОННОГО ДНЕВНИКА В СРЕДНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ УЧРЕЖДЕНИЯ	109
Видишенко Ю.М., Коваленко М.И.	
ВИРТУАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ	111
Власенко Д.Е., Гуда А.А., Попужин В.В., Солдатов М.А.	
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ МЕТОДАМИ ФИНАНСОВОГО АНАЛИЗА	114
Вовк И.Д., Целых А.Н.	
КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ФОРМЫ СЕЧЕНИЯ ЦИЛИНДРИЧЕСКОГО ВКЛЮЧЕНИЯ, МИГРИРУЮЩЕГО В КРИСТАЛЛЕ, ДЛЯ ЧАСТНОГО СЛУЧАЯ АНИЗОТРОПИИ МЕЖФАЗНОЙ ЭНЕРГИИ	117
Гармашов С.И., Приходько Ю.В.	
ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ	120
Германовский С.С., Демяненко Я.М.	
ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ УЧЕБНЫХ РЕСУРСОВ В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА»	123
Гинис Л.А.	
К ВОПРОСУ О САЙТАХ-ВИЗИТКАХ	126
Глод А.А., Драч А.Н.	
НЕЧЕТКАЯ МОДЕЛЬ И ИНСТРУМЕНТАРИЙ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ ПРОЕКТОВ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ	129
Глушенко С.А., Долженко А.И.	
АНАЛИЗ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ДЕТЕЙ В РОССИИ И РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ	132
Глущенко К.В., Горгорова В.В.	
ИНТЕГРИРОВАННАЯ СРЕДА РАЗРАБОТКИ ГРАММАТИКИ С ПОДДЕРЖКОЙ АСПЕКТНОЙ РАЗМЕТКИ	138
Головешкин А.В., Малеванный М.С., Михалкович С.С.	
ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ В РАЗВИТИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ	141
Головченко О.В., Грищенко Л.П.	

НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БИБЛИОТЕКИ РОСТОВСКОГО ИНСТИТУТА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ И ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОТНИКОВ ОБРАЗОВАНИЯ	144
Гончарова В.И., Небоженко М.М.	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ СЕРВИСОВ НА ИНТЕГРИРОВАННЫХ УРОКАХ ПО ИНФОРМАТИКЕ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ	146
Гончарова Т.В., Бордюгова Т.Н.	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ	150
Горбенко Н, Бордюгова Т.Н.	
КОМПЬЮТЕРНАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ФРАКТАЛОВ С ПОМОЩЬЮ ЯЗЫКОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ	152
Гринько А.В., Кузнецова Т.К.	
РОЛЬ ОФИЦИАЛЬНОГО САЙТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ В ОРГАНИЗАЦИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ	154
Грищенко Л.П., Щербина А.В.	
СИСТЕМА ПУБЛИКАЦИИ ПОРТФОЛИО УЧЕНИКОВ ВОСКРЕСНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ШКОЛЫ ЮФУ	157
Гуда С.А.	
АЛГОРИТМ РАБОТЫ ОСНОВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ МОДЕЛИ КВАНТОВОГО ВЫЧИСЛИТЕЛЯ	160
Гузик В.Ф., Гушанский С.М., Потапов В.С.	
К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ ФИЗИКИ	163
Гуманова М.В., Бордюгова Т.Н.	
ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ КВАНТОВЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЕЙ	165
Гушанский С.М., Пипник И.В.	
ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ КВАНТОВОГО СЛУЧАЙНОГО БЛУЖДЕНИЯ	168
Гушанский С.М., Недорезова М.Д.	
ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ИНТЕРНЕТ-СЕРВИС ДЛЯ ИГРОФИКАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ	171
Даниелян С.С., Муженская А.Г.	
ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ЗАДАЧАХ ИССЛЕДОВАНИЯ КИНЕТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ЭЛЕКТРОСИНТЕЗА ОЗОНА	174
Данильченко В.И., Доценко В.С., Дубовицкий О.О., Полуянович Н.К.	
ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ К ЕГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ	177
Дворецкая Ю.Ю., Сивоконь Е.Е.	
К ВОПРОСУ ОБ АКТУАЛЬНОСТИ РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ПО ИНФОРМАТИКЕ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ С КЛИПОВЫМ МЫШЛЕНИЕМ	180
Дедусенко А.А., Муженская А.Г.	
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ КУРС «ПРОГРАММИРОВАНИЕ РОБОТОВ»	184
Демяненко Я.М., Штейнберг Р.Б.	

ПОСТРОЕНИЕ СИСТЕМЫ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫМ И КОММУНИКАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ В ДОШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ	187
Должикова Ю.Г., Муженская А.Г.	
ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА	190
Донченко Е.Н., Пшегусова Г.С., Числова А.С.	
МИКРОКОНТРОЛЛЕРНОЕ УПРАВЛЕНИЕ СИСТЕМОЙ ОЗОНИРОВАНИЕ ДВС	195
Доценко В.С, Данильченко В.И., Дубовицкий О.О., Полуянович Н.К.	
МОДЕЛИРОВАНИЕ ОБРАБОТКИ СИГНАЛА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПАКЕТОВ ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ. ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ФУРЬЕ	198
Друзь А.Н., Друзь А.С.	
ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ СИЛОВЫХ КАБЕЛЬНЫХ СИСТЕМ ЭНЕРГООБОРУДОВАНИЯ	201
Дубяго М.Н.	
ПРИМЕНЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ЧАСТИЧНЫХ РАЗРЯДОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ КАБЕЛЬНЫХ СИСТЕМ	205
Дубяго М.Н., Дубовицкий О.О., Полуянович Н.К.	
ОЦЕНКА ИЗБИРАТЕЛЬНОГО ВОЗБУЖДЕНИЯ ПРИ РЕНТГЕНОСПЕКТРАЛЬНОМ ФЛУОРЕСЦЕНТНОМ АНАЛИЗЕ С ПРЕДСТАВЛЕНИЕМ «МЕШАЮЩЕГО» ИЗЛУЧЕНИЯ В ВИДЕ ПОТОКА, ИСПУСКАЕМОГО ЭЛЕМЕНТАРНЫМ ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ СЛОЕМ ОБРАЗЦА В ОПРЕДЕЛЕННОМ «ЭФФЕКТИВНОМ» НАПРАВЛЕНИИ	209
Дуймакаев Ш.И., Потькало М.В.	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОРТАЛА ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ ЮФУ ДЛЯ ОБЪЕДИНЕННОГО ПОИСКА	213
Егоров И.Н., Богомолов А.А.	
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПОДГОТОВКЕ БАКАЛАВЛОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА	215
Егоров Н.Я., Егорова С.И.	
ЛЕКЦИЯ С ПРЕЗЕНТАЦИЕЙ ИЛИ ПРЕЗЕНТАЦИЯ ЛЕКЦИИ	217
Ерусалимский Я.М.	
НАЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ БАНКОВСКИХ СИСТЕМ	219
Журавлева В.В., Целых А.Н.	
МЕТОДИКА РАСЧЕТА ПРИБЫЛЕЙ И УБЫТКОВ НА РЫНКЕ FOREX	223
Збиглей В.В., Котов Э.М.	
РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ ИДЕНТИФИКАЦИИ ХАРАКТЕРНЫХ ПАТТЕРНОВ БИОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ОБОНЯТЕЛЬНОГО НЕРВА ИЛИ ОБОНЯТЕЛЬНОЙ ЛУКОВИЦЫ КРЫСЫ	225
Знаменский Д.А., Щербань И.В.	

РЕАЛИЗАЦИЯ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКОГО КАНАЛА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫМИ СРЕДСТВАМИ NATIONAL INSTRUMENTS	231
Знаменский Д.А., Щербань И.В.	
МЕТОДЫ АНАЛИЗА ИНФОРМАЦИИ ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРЕСТУПЛЕНИЙ	235
Иванченко К.Д., Целых А.Н.	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМЕ УЧЕТА ПОТРЕБЛЕНИЯ ВОДЫ	238
Калмыков А.И., Максимов А.В.	
ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ С КИРИЛЛИЧЕСКИМИ ИДЕНТИФИКАТОРАМИ	241
Камалетдинова Д.Г., Драч А.Н.	
КОУЧИНГОВЫЙ ПОДХОД ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИНФОРМАТИКЕ	245
Камалетдинова Д.Г., Муженская А.Г.	
СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В УПРАВЛЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ	248
Кан М.Н.	
О КОНЦЕПЦИИ МАГИСТЕРСКОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «IT IN BIOMECHANICS», РАЗРАБАТЫВАЕМОЙ В ЮФУ ПО ПРОЕКТУ ICARUS ПРОГРАММЫ TEMPUS-IV	251
Карякин М.И., Надолин К.А., Наседкин А.В.	
ПРОЕКТ ICARUS: ИТОГИ И ПЕРСПЕКТИВЫ	255
Карякин М.И., Надолин К.А., Наседкин А.В.	
РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УПРАВЛЕНИИ ПЕРСОНАЛОМ ОРГАНИЗАЦИИ	262
Кобина Л.А.	
АКТУАЛЬНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ	264
Кобина Л.А., Мурашко А.В.	
ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ КОМПАНИИ	267
Кобина Л.А., Филютина В.О.	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНО-ИГРОВОГО КОМПЛЕКСА И ИНТЕРАКТИВНОЙ ДОСКИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ В ДОУ	270
Кобина Л.А., Харба А.А.	
РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫХ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМ СЕТИ ГОСУСЛУГИ	273
Коваленко С.П., Коноваленко В.А.	
ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ С ЦЕЛЬЮ РАЗВИТИЯ КРЕАТИВНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ	275
Козарь А.О., Сивоконь Е.Е.	

МОДУЛЬ ДЛЯ ОТСЛЕЖИВАНИЯ ТРУДОУСТРОЙСТВА ВЫПУСКНИКОВ ВУЗА Колисова К.Г., Максимов А.В.	279
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗАНИМАТЕЛЬНЫХ ЗАДАЧ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ИНФОРМАТИКЕ Колосовская Е.Ф., Сивоконь Е.Е.	281
АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕДУР ФОРМИРОВАНИЯ ФИНАНСОВОГО ПЛАНА Коммисаров О.С., Коноваленко В.А.	286
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ OCULUS RIFT ПРИ ИЗУЧЕНИИ ИНФОРМАТИКИ В СТАРШЕЙ ШКОЛЕ Копунова Л.И., Петрова В.И.	288
КОНТРОЛЬНЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (КИМ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ САМОКОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК В СФЕРЕ КОММУНИКАЦИИ» Косоногова О.В.	291
ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИМЕНИМОСТИ ПОНЯТИЯ ДОВЕРИЯ В ИТ-СРЕДЕ Котов Э.М., Кравченко Г.В.	295
ИССЛЕДОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПОСТРОЕНИЯ КОРПОРАТИВНОЙ СЕТИ Кравченко Г.В., Котов Э.М.	297
МОДЕЛИРОВАНИЕ РАБОТЫ ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ И ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕК В СРЕДЕ МАТЛАВ SIMULINK Кравченко М., Князева М.В.	300
МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ «СТАТИСТИЧЕСКАЯ И ГРАФИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ДАННЫХ» В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ Кравченко Н.В., Кузнецова Т.К.	303
ОБ ИССЛЕДОВАНИИ ВОЗМОЖНОСТЕЙ РЕШЕНИЯ СИСТЕМ ЛИНЕЙНЫХ АЛГЕБРАИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДЕЛЬТА- ПРЕОБРАЗОВАНИЙ ВТОРОГО ПОРЯДКА Кравченко П.П., Пирская Л.В.	306
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ВУЗА ПРИ ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ ПЛАНИРОВАНИЮ И РЕАЛИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ Кувшинова Е.Н.	309
ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЛАНШЕТНЫХ ПК ПРИ ИЗУЧЕНИИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ В ШКОЛЕ Кузнецова Е.М., Воробьева Е.В.	311
О ВИРТУАЛЬНОЙ «ЛЕПКЕ» С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММЫ 3D МОДЕЛИРОВАНИЯ SCULPTRIS Кузнецова Е.М., Кубанова К.А.	313
ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ВНУТРИШКОЛЬНОГО ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ В ОБЛАСТИ ИКТ Кузнецова Е.М., Полухина Д.В.	315
ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ C# В ПРОФИЛЬНОЙ ШКОЛЕ Кузнецова Т.К., Кучма А.А.	317

К ВОПРОСУ О МЕТОДИКЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ТЕМЫ «ГРАФИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ VISUAL BASIC» НА ФАКУЛЬТАТИВЕ ПО ИНФОРМАТИКЕ Кузнецова Т.К., Столярова А.А.	319
МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ РАСТРОВЫМ ГРАФИЧЕСКИМ РЕДАКТОРАМ В ПРОФИЛЬНОМ КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ Куликова М.И., Петрова В.И.	322
ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ПОРТФОЛИО В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ ИНФОРМАТИКИ Курносков С.С., Бордюгова Т.Н.	325
МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ «СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ» В ПРОПЕДЕВТИЧЕСКОМ КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ (5-6 КЛ. НА ПРИМЕРЕ ЛИНИИ УЧЕБНИКОВ Л.Л. БОСОВОЙ) Лесняк И.Г., Милованова Г.А.	328
ШКОЛЬНЫЙ САЙТ КАК ЧАСТЬ ИОС ШКОЛЫ Лесняк И.Г., Сивоконь Е.Е.	331
ПАРАДОКСЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ И ИНФОРМАЦИОННО-КУЛЬТУРНАЯ МАТРИЦА «МЕМ» Лешкевич Т.Г.	335
VID DATA - ТЕХНОЛОГИЯ ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОЙ РАБОТЫ С БОЛЬШИМИ ДАННЫМИ Мажара А.С., Муратова Г.В.	338
ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ РАЗРАБОТКЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕСТИРУЮЩИХ СИСТЕМ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ Майер С.Ф., Бордюгова Т.Н.	341
АНАЛИЗ ВЫПУСКА СПЕЦИАЛИСТОВ С ВЫСШИМ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ ОБРАЗОВАНИЕМ В РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ Макарова Э.Э., Горгорова В.В.	343
МИКРОКОНТРОЛЛЕРЫ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ОСВЕЩЕНИЕМ ПОМЕЩЕНИЙ Максимов А.В., Черкасов А.Н.	348
РЕАЛИЗАЦИЯ ПОДДЕРЖКИ АСПЕКТОВ ПРОГРАММНОГО КОДА В ИНТЕГРИРОВАННЫХ СРЕДАХ РАЗРАБОТКИ Малеванный М.С., Михалкович С.С.	351
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ ANSYS ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССА ЛАЗЕРНОЙ ОБРАБОТКИ СТРУКТУРЫ ПЛЕНКА–САПФИР Малюков С. П., Клунникова Ю.В., Буй Т.Х.	354
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДИДАКТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА» НА ОСНОВЕ МОДУЛЬНОГО СТРУКТУРИРОВАНИЯ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ Махно А.С., Махно П.В., Агаркова Д.	356
СКМ В КУРСЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ МАТЕМАТИКИ Медведева Т.А., Цывенкова О.А.	360

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЕТЕЙ-ИНВАЛИДОВ ПОСРЕДСТВОМ СЕРВИСОВ GOOGLE	364
Милованов А.А., Милованова Г.А.	
РОЛЬ ИКТ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ	368
Милованова В.В., Милованова Г.А.	
ФАКУЛЬТАТИВНЫЙ КУРС ПО РОБОТОТЕХНИКЕ, КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ	372
Милованова Т.А., Сивоконь Е.Е.	
РЕКОНСТРУКЦИЯ ТРЕХМЕРНЫХ МОДЕЛЕЙ ОБЪЕКТОВ ИЗ ОДНОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ	378
Михайличенко А.А.	
ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СТРУКТУРЫ ОБЪЕКТОВ МЕТОДАМИ МАШИННОГО ЗРЕНИЯ	380
Михайличенко А.А., Клещенков А.Б.	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕГРИРОВАННОГО ПОДХОДА К УПРАВЛЕНИЮ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ И ЕЁ РИСКАМИ	384
Мищенко В.И., Шилов А.К.	
О ПОДХОДЕ К РАЗРАБОТКЕ ПРОГРАММЫ ДЛЯ РАСЧЕТА ПАРАМЕТРОВ ДВИЖЕНИЯ ОБЪЕКТОВ	387
Мунтян Е.Р., Лиотвейзен В.В.	
ВОЗМОЖНОСТИ И СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ 3D ГРАФИКИ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ	389
Мурадова А.О., Милованова Г.А.	
ОСОБЕННОСТИ СКРИПТОВОГО ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ LUA	392
Мурадова А.О., Драч А.Н.	
ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ИЗЛУЧЕНИЯ В АТМОСФЕРЕ	396
Мхитарян Р.Р., Фомин Г.В.	
О МЕТОДИЧЕСКОЙ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ПОДДЕРЖКЕ КУРСА «FINITE ELEMENT MODELING OF COUPLED PROBLEMS» МАГИСТЕРСКОЙ ПРОГРАММЫ «IT IN BIOMECHANICS»	398
Наседкин А.В., Наседкина А.А.	
ПРОЦЕДУРЫ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ЗНАНИЙ В СИСТЕМАХ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ	401
Оганесян Д.Э., Целых А.А., Целых А.Н.	
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА КАК ИННОВАЦИОННАЯ ИНСТИТУЦИЯ	404
Павловская М.А.	
ИНТЕРАКТИВНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ СРЕДА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО РАСЧЕТА СПУТНИКОВОЙ ЛИНИИ СВЯЗИ	407
Панычев А.И., Лавренко К.В.	
ИМИТАЦИОННАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА «НЕУПРАВЛЯЕМЫЕ ВЫПРЯМИТЕЛИ»	410
Панычев А.И., Некоз А.И.	

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ Пивоварова Н.С., Сивоконь Е.Е.	413
ОБ ОДНОМ АЛГОРИТМЕ ПОИСКА ШАБЛОНОВ НА МЕДИЦИНСКИХ РЕНТГЕНОГРАФИЧЕСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЯХ Пилиди В.С., Шевченко В.В.	415
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ: АНАЛИТИКА СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ Поляница М.С., Князева М.В.	417
ПРИМЕНЕНИЕ OLAP-ТЕХНОЛОГИИ В ФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ Попкова Е.А.	420
СТРАТЕГИИ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ В БАНКОВСКОЙ СФЕРЕ Попов А.В., Целых А.А., Целых А.Н.	423
ОБЗОР ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ ПРОЕКТА OPENINDIANA HIPSTER Пыхалов А.В.	426
МЕСТО РАЗДЕЛА «КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ» В КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ Ревенко А.М., Сивоконь Е.Е.	428
ЭЛЕКТРОННОЕ ИНТЕРАКТИВНОЕ УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ ПО АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ «MILESTONES IN SCIENCE» Резникова С.Ю., Самолетова М.А., Сытникова Е.Б., Губская Н.В., Жегуло Е.В., Усачева Т.А.	431
МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ Рубанова М.И., Сивоконь Е.Е.	433
ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ В ПЯТОМ КЛАССЕ В УСЛОВИЯХ ВНЕДРЕНИЯ НОВЫХ ФГОС Санеева Н.А., Сивоконь Е.Е.	437
АНАЛИЗ СЕРВИСА «ОТКРЫТЫЙ КЛАСС» ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ Сеймовский Г.П., Сивоконь Е.Е.	440
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В БАНКОВСКОЙ СИСТЕМЕ РОССИИ Сивохина М.И., Драч А.Н.	444
УНИВЕРСАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ КОНСТРУИРОВАНИЯ ИНТЕРНЕТ ОПРОСОВ И ГОЛОСОВАНИЙ Смирнов А.О., Максимов А.В.	447
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФРАКТАЛОВ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ИНТЕРФЕЙСОВ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ Соловьев В.В., Муженская А.Г.	450
АПРОБАЦИЯ МЕТОДА ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ СУБКОМПЕТЕНЦИЙ, СВЯЗАННЫХ С РАБОТОЙ С МАНИПУЛЯТОРОМ «МЫШЬ» Старостин А.Н.	453

СОЗДАНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ПОСОБИЯ «ВОЗМОЖНОСТИ ZUNEWAVE RODIUM ДЛЯ РАБОТЫ СО ЗВУКОВОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ»	455
Сторожко Р.В., Сивоконь Е.Е.	
ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ОНЛАЙНОВЫХ БАНКОВСКИХ СЕРВИСОВ И ПЛАСТИКОВЫХ КАРТ	457
Терещенко А.А., Целых А.Н.	
ФОРМАЛИЗАЦИЯ НАВИГАЦИОННОЙ ЗАДАЧИ В РАМКАХ ТЕОРИИ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ МНОГООБРАЗИЙ	460
Толмачев С.А.	
ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ПЬЕЗОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ	463
Тополов В.Ю.	
ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ ПРИ ИЗУЧЕНИИ СОВРЕМЕННЫХ ГЕТЕРОГЕННЫХ АКТИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ	465
Тополов В.Ю., Криворучко А.В., Исаева А.Н., Борзов П.А.	
ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ ИНТЕРНЕТА ПО ПРОБЛЕМЕ ПОЛЯРИЗАЦИИ СЕГНЕТОКЕРАМИЧЕСКИХ И РОДСТВЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ	468
Тополов В.Ю., Скрылёв А.В., Мирющенко Э.А.	
МЕТОДИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ	471
Тюрина М.Н.	
АНАЛИЗ ПОТОКА ОБСЛУЖИВАНИЯ ЗАЯВОК	474
Филютина В.О., Горгорова В.В.	
ВНЕДРЕНИЕ МОБИЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС: ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ	476
Файн М.Б., Файн Е.Я., Горюнова Л.В.	
ТЕХНОЛОГИИ МОБИЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ В ИНКЛЮЗИВНОМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ	481
Файн М.Б., Файн Е.Я., Горюнова Л.В.	
ИССЛЕДОВАНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ МЕТОДАМИ ИК СПЕКТРОСКОПИИ	485
Хаишбашев Г.А., Гуда А.А., Будник А.П., Положенцев О.Е.	
НАПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОБЛАСТИ	487
Хлебунова С.Ф.	
МОДЕЛИРОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ С ВЕЩЕСТВОМ	489
Цветянский А.Л., Еритенко А.Н., Полев А.А.	
ОБЛАЧНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ СФЕРЫ ОБРАЗОВАНИЯ ОТ GOOGLE И MICROSOFT	492
Цимбаленко А.В.	
ВАРИАТИВНЫЙ КУРС «УНИВЕРСАЛЬНЫЙ МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ПАКЕТ MAPLE»	495
Цывенкова О.А.	

ЗАЩИТА ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ В УЧРЕЖДЕНИИ «ЦЕНТР ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ» Черненко Е.И., Шилов А.К.	497
ОДИН ИЗ ПОДХОДОВ К МОДЕЛИРОВАНИЮ ПРОЦЕССА ПЕРЕНОСА СОЛЕННЫХ ВОДНЫХ МАСС В ТАГАНРОГСКОМ ЗАЛИВЕ ПРИ СИЛЬНЫХ НАГОНАХ Чикина Л.Г., Чикин А.Л., Шабас И.Н., Тарелкин А.А.	500
МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ СОЦИАЛЬНОГО ПАРТНЕРСТВА С РОДИТЕЛЯМИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ШКОЛЬНИКА Чумаченко Т.И., Муженская А.Г.	506
ВИРТУАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА «КВАНТОВО-КАСКАДНЫЙ ЛАЗЕР» Чеботарев Г.Д., Латуш Е.Л., Мазурицкий М.И.	509
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ С WEB-ИНТЕРФЕЙСОМ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ, КАК ИНСТРУМЕНТ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ Шабас И.Н., Чикина Л.Г.	510
ВЫБОР ПО ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ДИНАМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ОТЧЕТОВ Шандирова Ф.М., Максимов А.В.	513
РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЛЕКСА ДЛЯ КАЛИБРОВКИ МИКРОЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИХ МАГНИТОМЕТРОВ АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫМИ СРЕДСТВАМИ NATIONAL INSTRUMENTS Щербань И.В., Быкадоров Р.В.	516
JUPITER NOTEBOOK КАК СРЕДА ДЛЯ РАЗВИТИЯ АЛГОРИТМИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ Щербина Д.Н.	520
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФРЕЙМВОРКА SHINY ДЛЯ СОЗДАНИЯ WEB-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ РАСЧЕТА ПАРАМЕТРОВ МОДЕЛЕЙ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЗНАЧЕНИЙ ВРЕМЕНИ РЕАКЦИИ Щербина Д.Н.	522
КРАУДСОРСИНГ КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УНИВЕРСИТЕТАХ Щипанов Е.Ф., Ивойлов Р.С.	524

СИСТЕМА ХРАНЕНИЯ И ПУБЛИКАЦИИ ТЕКСТОВ ЗАДАНИЙ В УЧЕБНОЙ СРЕДЕ MOODLE

Белякова Ю. В., Пеленицын А. М.

ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет»,

Институт математики, механики и компьютерных наук
им. И.И. Воровича

E-mail: julbel@sfedu.ru, apel@sfedu.ru

Система управления обучением Moodle (Learning Management System, LMS) используется в институте математики, механики и компьютерных наук с 2009 года, она развёрнута по адресу edu.mmcs.sfedu.ru. Несмотря на регулярные обновления, этот программный комплекс имеет много характеристик, которые можно совершенствовать. Например, форма и средства хранения текста заданий. Отметим некоторые их недостатки.

- Для оформления и хранения текста заданий используется тяжёловесный язык разметки HTML.
- Подразумевается, что текст хранится только на сервере.
- Отсутствуют средства контроля изменений (версионирование).

Рассмотрим подробнее эти недостатки и пути к их преодолению.

Язык разметки для хранения текстов заданий

Язык HTML представляет собой необходимый инструмент для размещения текста в Интернете, однако работать с ним автору текста достаточно неудобно. Выделим два известных подхода к решению этой проблемы. Первый состоит в использовании *визуальных редакторов* (“WYSIWYG”). Большинство таких редакторов способны к произвольному добавлению (а иногда даже изменению) HTML-разметки текста, подготовленного к публикации. Это, к примеру, конфликтует с намерением использовать системы контроля версий для текстов, а также затрудняет непосредственную работу с разметкой без участия визуального редактора, необходимость в которой время от времени неизбежно возникает. Другой недостаток работы с визуальными редакторами: относительно низкая скорость набора текста за счёт использования визуальных компонент попеременно с набором текста.

Альтернативой WYSIWYG-редакторам для языка HTML являются *легковесные языки разметки*. Главные примеры таких языков доставляют вики-разметка и Markdown. Основную идею таких языков можно сформулировать следующим образом: для форматирования большинства текстов, публикуемых в вебе, используется незначительное подмножество средств разметки HTML, потому следует ввести для этих средств более

удобные обозначения и с помощью специальных программ конвертировать тексты, созданные с использованием таких обозначений, в HTML.

Предлагаемая система хранения заданий предполагает использование языка **Markdown** [1] для разметки текстов, хотя с лёгкостью перенастраивается на любой другой легковесный язык (и даже на использование непосредственно HTML). По нашему опыту, средств этого языка достаточно для составления текстов заданий по программированию. Часто в текстах встречаются *формулы*. Используемый в предлагаемой системе конвертер Markdown в HTML под названием Pandoc [2] позволяет размещать в тексте формулы в нотации TeX, заключённые в знаки доллара. На странице браузера эти формулы отображаются с помощью специального JavaScript-приложения MathJax [3], которое подключается на каждой странице нашей инсталляции Moodle благодаря соответствующей настройке.

Локальные копии заданий и версионирование

После получения некоторой законченной версии задания желательно зафиксировать её. В будущем задание может неоднократно меняться, и хочется быть уверенным, что всегда можно вернуться к стабильной (прошлогодней?) версии или хотя бы посмотреть отличия от неё. Такой функционал предоставляют современные системы контроля версий (VCS). Среди ПО этого класса мы выделяем и используем Git SCM [4], хотя представляемая система может работать и с другими VCS.

В рассматриваемой системе текст заданий хранится локально в `.md`-файлах (файлах формата Markdown), что позволяет компенсировать ряд очевидных рисков, связанных с хранением текстов исключительно на сервере. В Moodle публикуется код HTML, полученный из Markdown. В такой схеме следует найти возможность для хранения `md`-файлов на некотором сервере. Это обеспечит доступ к ним из любого места, где есть выход в Сеть, а также страховку от случаев, когда диск с заданиями приходит в негодность, компьютер блокируется вирусом, и тому подобных неприятностей. Для этой цели хорошо подходят сервисы публикации проектов, хранимых с помощью Git или подобных VCS. Среди таких сервисов особенно популярны GitHub (если преподаватель готов хранить исходные тексты публично) и BitBucket (если требуется приватный доступ). Отметим, что на GitHub в 2014 году появился так называемый «Пакет студента-разработчика» [5], в рамках которого (несмотря на название) сотрудник высшего учебного заведения, подтвердив свой адрес электронной почты на сервере университета, может получить возможность содержать закрытые хранилища.

Схема работы системы хранения и публикации текстов заданий

Процесс конвертации Markdown в HTML и публикация последнего в Moodle автоматизированы нами при помощи набора bash-скриптов (планируется обеспечение кроссплатформенности с помощью добавления аналогичных PowerShell-скриптов). При этом для публикации текста заданий в Moodle реализована специальная веб-служба по протоколу XML-RPC в инфраструктуре Moodle (данная система имеет специализированное API для добавления таких служб) и Python-клиент для неё. Весь процесс публикации с точки зрения пользователя на локальном компьютере может быть проиллюстрирован следующей схемой (см. рис. 1), которая целиком реализуется единственным скриптом `doAll.sh` с одним аргументом: именем `.md`-файла, содержащего публикуемое задание.

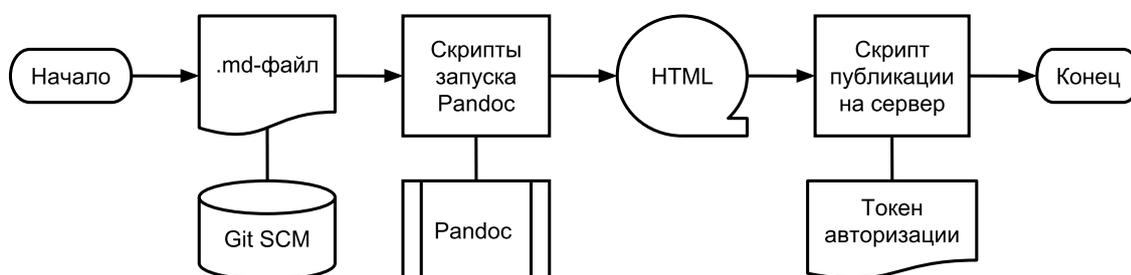


Рисунок 1 — Схема работы системы публикации текстов заданий в Moodle

С представленной системой можно ознакомиться по адресу [6].

Литература:

1. Википедия: Markdown [Электронный ресурс] URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Markdown> (дата обр. 22.03.2015)
2. Pandoc: a universal document converter [Электронный ресурс] URL: <http://johnmacfarlane.net/pandoc/> (дата обр. 22.03.2015)
3. MathJax [Электронный ресурс] URL: <https://www.mathjax.org> (дата обр. 22.03.2015)
4. Git --local-branching-on-the-cheap [Электронный ресурс] URL: <http://git-scm.com/> (дата обр. 22.03.2015)
5. GitHub Education: Student Developer Pack [Электронный ресурс] URL: <https://education.github.com/pack> (дата обр. 22.03.2015)
6. GitHub: Система публикации заданий в LMS Moodle URL: <https://github.com/ulysses4ever/md-html-moodle> (дата обр. 22.03.2015)