



АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК И ИХ ПРЕПОДАВАНИЯ

Сборник научных статей
Международной научно-практической конференции,
посвященной 100-летию МГУ имени А.А. Кулешова



Могилев 2013

СОДЕРЖАНИЕ

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Секция 1. ФИЗИКА ТОНКИХ ПЛЕНОК, НАНОСТРУКТУР И ПОВЕРХНОСТЕЙ

<i>Анисимова А.Е., Кулак Г.В., Крох Г.В.</i> Обратное брэгговское отражение света на гиротропных фазовых сверхрешетках фотоупругости	6
<i>Арабей С.М., Павич Т.А., Crépin C., Shafizadeh N., Galaup J.-P., McCaffrey J.G., Макарова Е.А.</i> Фотохимические свойства молекулярных центров тетраазапорфина в тонкопленочной матрице аргона	9
<i>Барайшук С.М., Михалкович О.М., Ташильков И.С.</i> Элементный состав и свойства поверхности тонких пленок металлов, нанесенных на подложки кремния	11
<i>Борисов В.И., Юревич В.А., Юревич Ю.В.</i> Особенности отражения коротких световых импульсов тонким слоем резонансных атомов	15
<i>Гончаренко А.М., Малевич В.Л., Синецын Г.В.</i> Нелинейная генерация терагерцовых поверхностных плазмонов в полупроводнике	18
<i>Гузовский В.Г., Коваленко О.Е., Хомченко А.В.</i> Определение оптических параметров тонких пленок из измеренных спектров коэффициентов пропускания и отражения	21
<i>Карпенко В.А., Лаптинский В.Н., Могилевич В.Н., Романенко А.А.</i> О возможности восстановления профиля диэлектрической проницаемости неоднородного поверхностного слоя методом эллипсометрии	24
<i>Комаров А.Ф., Заяц Г.М., Комаров Ф.Ф., Величко О.И., Мискевич С.А.</i> Моделирование технологических процессов ионной имплантации и быстрых термообработок для систем проектирования интегральных схем	28
<i>Комаров Ф.Ф., Моховиков М.А., Власукова Л.А., Мильчанин О.В., Пархоменко И.Н.</i> Структура и оптические свойства системы SiO ₂ /Si с нанокластерами олова	33
<i>Милёхин А.Г., Латышев А.В., Зенькевич Э.И., Фенг Же Чуанг, Химчински К., Цан Д.Р.Т.</i> Полупроводниковые наноструктуры ZnO, ZnS, CdSe, PbS, CdS, ZnS/ZnO: формирование, размеры и комбинационное рассеяние света	36
<i>Старовойтов Л.Е., Ткачёв Д.В., Гусев С.С.</i> Влияние поверхностного слоя при экспериментальном определении оптических характеристик кварцевых подложек методом эллипсометрии	40
<i>Стаськов Н.И., Ивашкевич И.В., Крекотень Н.А.</i> Поляризуемость поверхностного оксидного слоя на кремниевой подложке	44
<i>Тимощенко Е.В., Юревич Ю.В.</i> Особенности спектрального смещения излучения в условиях резонансной нелинейности рефракции	48
<i>Ткачук Р.А., Яворский Б.И.</i> Повышение эффективности инженерного обеспечения жизненного цикла биотехнических систем	52
<i>Трухачев Ф.М., Филатова И.И., Чубрик Н.И.</i> Ускорение наночастиц в послесвечении ВЧ плазмы	55
<i>Фадаян А.Р., Проценко С.В., Воропай Е.С., Зажогин А.П.</i> Процессы образования нитридов и оксидов алюминия в плазме при воздействии на сплавы алюминия сериями сдвоенных лазерных импульсов	58

Секция 2. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МАТЕМАТИКИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ

<i>Амелькин В.В.</i> Об одной нормальной форме голоморфной системы Льенара	63
<i>Борухов В.Т.</i> Обратимость распределенных открытых динамических систем гиперболического типа	67

<i>Веко О., Овсюк Е., Неазу М., Балан В., Редьков В.</i> Однопараметрические подгруппы в $SL(4, R)$ и матрицы Мюллера. I	70
<i>Воробьев Г.Н., Гальмак А.М., Решко К.А.</i> Компьютерное моделирование многоместных операций на множествах пространственных матриц	75
<i>Гальмак А.М.</i> Об операции $[\]_{i, \sigma, j}$	79
<i>Жестков С.В.</i> К теории уравнений Шредингера со степенным законом нелинейности и порядком, зависящим от времени	83
<i>Лаптинский В.Н.</i> Конструктивный метод анализа задачи о динамическом турбулентном пограничном слое	86
<i>Мироненко В.И.</i> О системах с одинаковыми отражающими функциями	89
<i>Морозов Н.П.</i> Вычисление фокусных величин полиномиальных систем в обобщенных полярных координатах	92
<i>Платонов А.С., Изобов Н.А., Красовский С.Г.</i> О существовании линейной системы Пфаффа с произвольно заданным ограниченным несвязным нижним характеристическим множеством положительной m -меры Лебега	94

Секция 3. СОДЕРЖАНИЕ, ДИДАКТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ, МАТЕМАТИКЕ И ИНФОРМАТИКЕ В ВУЗЕ И СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

<i>Великович Л.Л.</i> Информационный подход к математике и ее преподаванию	97
<i>Герасимова Т.Ю.</i> Применение технологического подхода в профессиональной подготовке учителей физики	101
<i>Давиденко (Давиден) А.А.</i> Развитие способностей осуществлять постановку задач по физике	104
<i>Коваленко О.Е., Шульга А.В., Гузовский В.Г., Хомченко А.В.</i> Проблема изучения принципа действия ядерного реактора в курсе ядерной физики	107
<i>Кравец Е.В.</i> Математические тесты в системе оценки качества учебного процесса	109
<i>Кротов В.М., Дегтерев Е.Е.</i> О структуре электронного учебно-методического комплекса по изучению физики в средней общеобразовательной школе	112
<i>Лебедев В.И.</i> Об интерпретации релятивистских эффектов замедления времени	115
<i>Луначёв В.Г., Павлюк С.К., Сидоров В.А.</i> Технологии представления лекционных материалов при преподавании естественных наук	118
<i>Марченко В.М., Борковская И.М., Пыжкова О.Н.</i> Об уровне технологии преподавания математических дисциплин и организации самостоятельной работы студентов	122
<i>Митрохина С.В.</i> Развитие личности младшего школьника в процессе изучения математики	124
<i>Новик И.А., Лакша Е.И.</i> Развитие самостоятельного педагогического творчества будущего учителя математики в процессе обучения в вузе	128
<i>Прохоров Д.И., Бровка Н.В.</i> Об актуальности и специфике разработки компьютерно-ориентированного обеспечения внеклассной работы по математике ...	132
<i>Рогановская Е.Н.</i> Информационно-образовательная среда математической подготовки в средней школе	135
<i>Рогановская Е.Н., Рогановский Н.М.</i> Учебное пособие по методике преподавания математики	139
<i>Рябинова Е.Н.</i> Успешная математическая подготовка как результат формирования навыков самообразовательной деятельности студентов	144
<i>Сендер А.Н., Сендер Н.Н.</i> Самостоятельный и инновационные подходы в образовательном процессе	146
<i>Старовойтова Е.Л.</i> Методическая подготовка студентов к формированию у учащихся представлений о математическом моделировании	148

<i>Сусь Б.А., Сусь Б.Б., Кравченко О.Б.</i> Проблемные вопросы физики и их рассмотрение в высшей школе	151
<i>Таранчук В.Б.</i> Вэб-среда для разработки и сопровождения сайта кафедры	155
<i>Трифонов Е.М., Садовой Н.И.</i> Проблемы формирования представлений о виртуальности у будущих учителей физики	159

ФАКУЛЬТЕТ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

<i>Шарухо И.Н.</i> Научно-исследовательская работа на факультете естествознания: прошлое, настоящее, будущее	164
--	-----

Секция 1. ПРОБЛЕМЫ ПРИРОДНОГО И КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ РЕГИОНОВ

<i>Красовский К.К.</i> Урбанизация и медико-демографические проблемы Беларуси	168
<i>Кирвель И.И., Кукишинов М.С.</i> Актуальные проблемы регулирования стока рек искусственными водоемами на территории Беларуси	171
<i>Киселев В.Н., Матюшевская Е.В., Яротов А.Е., Митрахович А.</i> Переломные моменты в многолетней изменчивости радиального прироста хвойных пород на территории Беларуси	175
<i>Немец Л.Н., Сегидя К.Ю., Чабань М.Т.</i> Имидж территории как предмет исследования общественной географии	178
<i>Хомяков В.Г.</i> Импортзамещение как путь устойчивого развития белорусской промышленности в условиях государственного суверенитета (на примере Могилевской области)	183
<i>Шарухо И.Н., Князева М.В.</i> Проблемы, тенденции и перспективы развития школьных географических дисциплин	186
<i>Низовцев В.А., Эрман Н.М., Широкова В.А., Снытко В.А.</i> Комплексные ландшафтно-исторические исследования на Верхнеднепровском участке Великого торгового пути «Из варяг в греки»	190
<i>Гагина Н.В., Яротов А.Е.</i> Концепция создания зеленых маршрутов и их значение в устойчивом развитии местных сообществ	194
<i>Веремейчик Л.А.</i> Образование в интересах зеленой экономики	197
<i>Ясовеев М.Г., Шершнев О.В., Шкель Л.В.</i> Развитие научных исследований в области рекреационной деятельности Беларуси	201
<i>Мирзеханова З.Г., Мирзеханова Д.Г.</i> Алгоритм формирования туристического кластера в пределах трансграничных территорий	204
<i>Таможняя Е.А.</i> Модульная технология обучения географии в общеобразовательной школе	208
<i>Шадраков А.В., Шпартов Ю.П., Трей А.А.</i> Методика экономико-географического исследования конкурентоспособности трансграничного региона (на примере белорусско-российского пограничья)	211
<i>Andronache I., Onea N., Moisei R., Ciobotaru A.-M.</i> Together we save nature programme of environmental education in balta mica of braila natural park (Romania)	214

Секция 2. ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ИНТЕРЕСАХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СТРАНЫ

<i>Ашмянская Е.И., Дудкина Е.Н., Поляченко Л.Д., Поляченко О.Г.</i> Химические осушители газов и жидкостей	219
--	-----

<i>Селиверстова Т.С., Кушнер М.А., Безбородов В.С.</i> Полифункциональные биоматериалы углеводной и неуглеводной природы. Анизотропные свойства и перспективы практического использования	223
<i>Агеева Т.Н., Мостовенко А.Л.</i> Динамика доз внутреннего облучения детей Славгородского района Могилевской области	225
<i>Бочаров В.В., Раевская М.В., Рыжкова О.А.</i> О прогнозировании безвредных уровней содержания поверхностно-активных веществ в водных объектах	228
<i>Цыбулько Н.Н., Жукова И.И., Шатшеева Т.П., Жарина И.А., Киселева Д.В.</i> Влияние азотного питания растений на накопление ¹³⁷ Cs зерновыми культурами	232
СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ	236