

Дагестанский государственный университет

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования (ФГБОУ ВПО «ДГУ»)

Адрес: 367000, г. Махачкала, ул. Гаджиева, 43-а

Телефон: (8722) 68-23-26. Факс: (8722) 68-23-26

E-mail: dgu@dgu.ru. Сайт: <http://www.dgu.ru>

Ректор: **Рабданов Муртазали Хулатаевич**

Контактное лицо: Ашурбеков Назир Ашурбекович, e-mail: nashurb@mail.ru



СТРУКТУРА НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Биологический факультет

Кафедра ботаники

Кафедра зоологии

Кафедра ихтиологии

Кафедра анатомии, физиологии и гистологии

Кафедра физиологии растений и теории эволюции

Кафедра биохимии и биофизики

Кафедра почвоведения

Кафедра лесоводства

Факультет информатики и информационных технологий

Кафедра информационных технологий и моделирования экономических процессов

Кафедра прикладной информатики и математических методов в управлении

Кафедра информатики и информационных технологий

Факультет математики и компьютерных наук

Кафедра высшей алгебры и геометрии

Кафедра теории функций и функционального анализа

Кафедра математического анализа

Кафедра дискретной математики и информатики

Кафедра прикладной математики

Физический факультет

Кафедра физической электроники

Кафедра физики твердого тела

Кафедра теоретической и математической физики

Кафедра общей физики

Кафедра экспериментальной физики

Кафедра магнетизма и физики фазовых переходов

Кафедра возобновляемых источников энергии

Химический факультет

Кафедра неорганической химии

Кафедра аналитической и фармацевтической химии

Кафедра экологической химии и технологии

Кафедра физической и органической химии

Эколого-географический факультет

Кафедра биологии и биоразнообразия

Кафедра рекреационной географии и устойчивого развития

Кафедра экологии

Кафедра геологии

НАУЧНЫЕ КОЛЛЕКТИВЫ

Проблемы экологии и антропогенной динамики экосистем

Область знаний: Биология, сельскохозяйственные науки и технологии живых систем.

Численность научного коллектива: 15.

Должностной состав: Абдурахманов Гайирбег Магомедович, руководитель, д-р биол. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 7, докторов наук: 6.

Актуальные проблемы социально-экономического, политического и культурного развития Дагестана в новое и новейшее время

Область знаний: Исторические науки.

Численность научного коллектива: 14.

Должностной состав: Булатов Башир Булатович, руководитель, д-р истор. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 5, докторов наук: 7.

Физиолого-биохимические основы гипометаболических состояний у млекопитающих

Область знаний: Биология, медицина.

Численность научного коллектива: 20.

Должностной состав: Эмирбеков Эмирбек Зиядович, руководитель, д-р биол. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 16, докторов наук: 4.

Спектроскопия неравновесной плазмы

Область знаний: Физика плазмы.

Численность научного коллектива: 14.

Должностной состав: Омаров Омар Алиевич, руководитель, д-р физ.-мат. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 6, докторов наук: 4.

Получение, реальная структура, объемные и поверхностные свойства конденсированных сред

Область знаний: Нанотехнологии и наноматериалы.

Численность научного коллектива: 15.

Должностной состав: Рабаданов Муртазали Хулатаевич, руководитель, д-р физ.-мат. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 6, докторов наук: 2.

Исследование фундаментальных проблем физики фазовых переходов, критических и нелинейных явлений в конденсированных средах, включая наноструктуры

Область знаний: Физика конденсированных сред. Физическое материаловедение.

Численность научного коллектива: 23.

Должностной состав: Камиллов Ибрагимхан Камиллович, руководитель, д-р физ.-мат. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 13, докторов наук: 6.

Материалы для экстремальной электронной техники и конструкционные керамические материалы

Область знаний: Создание и обработка композиционных керамических материалов.

Численность научного коллектива: 25.

Должностной состав: Сафаралиев Гаджимет Керимович, руководитель, д-р физ.-мат. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 8, докторов наук: 3.

Аридное почвообразование

Область знаний: Биология, медицина.

Численность научного коллектива: 14.

Должностной состав: Залибеков Залибек Гаджиевич, руководитель, д-р биол. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 11, докторов наук: 3.

Изучение морфогенеза и жизнеспособность проростков, органов и структур в стрессовых условиях и норма реакции генотипа

Область знаний: Биология, медицина.

Численность научного коллектива: 13.

Должностной состав: Юсуфов Абдулмалик Гасамутдинович, руководитель, д-р биол. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 5, докторов наук: 2.

Экономика и управление народным хозяйством

Область знаний: Экономические науки.

Численность научного коллектива: 32.

Должностной состав: Гусейнов Абдурахман Гаджиевич, руководитель, д-р экон. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 22, докторов наук: 10.

Исследование проблем социально-экономического развития регионов

Область знаний: Экономические науки.

Численность научного коллектива: 28.

Должностной состав: Алиев Басир Хабибович, руководитель, д-р экон. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 18, докторов наук: 10.

Физическая химия и электрохимия расплавленных и твердых электролитов

Область знаний: Физическая химия. Электрохимия. Физические методы исследования химических соединений.

Численность научного коллектива: 9.

Должностной состав: Шабанов Осман Мехтиевич, руководитель, д-р хим. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 3, докторов наук: 6.

Морская биология

Область знаний: Биология, медицина.

Численность научного коллектива: 22.

Должностной состав: Магомаев Феликс Магомедович, руководитель, д-р биол. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 13, докторов наук: 4.

МАЛЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

ООО «Институт визуальных искусств и журналистики»

ООО «Информационные технологии: услуги и решения»

ООО «Центр информационных технологий»

ООО «Научно-исследовательский и учебный центр «Аквакультура»

ООО «ЭкоВита»

ООО «Экологические технологии»

УЧАСТИЕ В РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ ИННОВАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ РОССИИ

Постановление Правительства Российской Федерации от 09.04.2010 № 219

(Рег. номер заявки: 2010/219/01/105) Программа развития инновационно-технологического центра Дагестанского государственного университета (Договор № 13.G37.31.0013 от 20.09.2010 г.)

Технологические платформы

Перспективные технологии возобновляемой энергетики

Моделирование и технологии эксплуатации высокотехнологичных систем (промышленность будущего)

Технологии экологического развития

БиоТех2030

Технологии механотроники, встраиваемых систем управления, радиочастотной идентификации и роботостроение

Программы инновационного развития (ПИР) совместно с компаниями с государственным участием

ОАО «РусГидро»

ОАО «Российская электроника»

ФГУП «Российская телевизионная и радиовещательная сеть»

ОАО «Нефтяная компания «Роснефть»

Партнеры организации в реальном секторе экономики

ОАО «Завод «Дагдизель»

ОАО «Корпорация развития Дагестана»

ОАО «Избербашский радиозавод им. П.С. Плешакова»

ОАО «Апертура»

ООО «Аккорд»

ОАО «ДАГФОС»

ОАО «Кизлярский коньячный завод»

ОАО «Дагестанское полносистемное индустриальное рыбоводное хозяйство»

ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы»

Разработка методов комплексного мониторинга, оценки, сохранения биологического разнообразия и прогнозных расчетов вероятности поражения экосистем побережий и акваторий Среднего Каспия при аварийном сбросе нефти на шельфовых месторождениях (Соглашение 14.574.21.0109 от 20.10.2014 г.). Объем субсидий на 2014–2016 гг. – 30 000 тыс. руб., в т. ч. 24 000 тыс. руб. – субсидии, 6000 тыс. руб. – софинансирование.

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ (НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, МАТЕРИАЛЫ, ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОДУКТЫ)

Индустрия наносистем

Технологическая установка для выращивания монокристаллов группы A2B6 методом химических транспортных реакций

Автор: Рабаданов Муртазали Хулатаевич.

Описание: Используемые в установке конструкционные материалы (нержавеющая сталь, кварц, витон, фторопласт) позволяют использовать различные газы (H_2 , CO_2 , соединения VII группы и др.) в роли транспортирующего агента при соответствующих химтранспортных реакциях: относительно низкие температуры кристаллизации (не выше $900\text{ }^{\circ}C$); высокие скорости роста по сравнению с другими методами кристаллизации из газовой фазы (8 мм/сутки, для ZnO); устройство линейного перемещения кристалла, обеспечивающее перемещение растущего кристалла, так чтобы ростовая поверхность все время находилась на одном уровне температурного профиля; проточная система напуска газа, обеспечивающая фиксированное (оптимальное) значение давления в реакторе в длительное время (до 60 сут.). Установка предназначена для выращивания монокристаллов группы A2B6 методом химических транспортных реакций диаметром до 25 мм.

Установка позволяет менять режимы роста кристаллов, обрабатывать методики их получения, а также проводить научно-технические исследования, которые приведут к синтезу новых материалов, востребованных в научно-исследовательских организациях.

Область применения: Материаловедение; химическая промышленность.

Состояние: Научный задел, опытный образец.

Вид охранного документа: Патент.

Технологии получения нанопорошков, наноструктурированных керамик, тонких слоев на основе оксидов с перовскитной структурой – ВТСП, мультиферроиков, манганитов, а также тонких прозрачных электродов и покрытий из нанотубулярного диоксида титана

Автор: Палчаев Даир Каирович.

Описание: Оксиды с перовскитной структурой: нанопорошки – сжиганием нитрат – органических прекурсоров; нанокерамика – керамической технологией; пленки магнетронным распылением и атомно-слоевым осаждением. Нанотубулярный диоксид титана: нанопорошок – гидротермальным; пленки-электрохимическим.

Область применения: Электронная техника; энергетика; космическая техника; медицина.

Состояние: Научный задел, опытный образец.

Вид охранного документа: Патенты.

Полупроводниковые твердые растворы на базе карбида кремния и нитрида алюминия, предназначенные для применения в приборах микро- и нанoeлектроники (материал)

Автор: Сафаралиев Гаджимет Керимович.

Описание: Разрабатываемые полупроводниковые материалы – твердые растворы карбида кремния и нитрида алюминия (SiC)_{1-x}(AlN)_x расширяют диапазон важнейших свойств карбида кремния и нитрида алюминия, их можно представить как целый класс полупроводниковых материалов с энергией запрещенной зоны от 2,5 эВ до 6 эВ, имеющие как непрямозонную, так и прямозонную структуру. Твердые растворы (SiC)_{1-x}(AlN)_x позволяют значительно улучшить параметры полупроводниковых силовых приборов, в частности, значительно увеличить плотность мощности высокотемпературных и высоковольтных приборов. В настоящее время нами разработаны и защищены патентами способы получения поликристаллических и монокристаллических твердых растворов (SiC)_{1-x}(AlN)_x методами сублимационной и ионно-плазменной эпитаксии. Исследованы структурные, электрические, оптические и другие свойства эпитаксиальных слоев и объемных кристаллов (SiC)_{1-x}(AlN)_x и гетеропереходов n-SiC-p-(SiC)_{1-x}(AlN)_x.

Твердые растворы (SiC)_{1-x}(AlN)_x могут быть применены в микро- и нанoeлектронике, где существует большая потребность в полупроводниковых материалах, фото- и люминесцентно активных в коротковолновой области видимого диапазона спектра и УФ области, а также они перспективны в качестве тонкопленочных покрытий, стойких к воздействию высокой температуры, радиации, агрессивных сред.

Область применения: Электроника; материаловедение.

Состояние: Научный задел, опытный образец.

Вид охранного документа: Патенты.

Конструкционный материал на основе карбида кремния с добавкой нитрида алюминия (материал)

Автор: Сафаралиев Гаджимет Керимович.

Описание: Конструкционный материал на основе карбида кремния-нитрида алюминия получен методом горячего прессования при температурах спекания 2000–2200 °К, в атмосфере азота в течении 1 часа, при давлении прессования до 35 МПа. Порошки карбида кремния и нитрида алюминия подвергались предварительно механической активации в шаровой мельнице и дисперсность их составляла 3 мкм и 1 мкм соответственно. Полученная керамика имела теоретическую плотность 3,21 г/см³.

Керамические материалы SiC-AlN сочетают в себе высокую прочность, химическую стойкость, теплопроводность, термостойкость, заданный уровень и тип электропроводности. Такие материалы могут быть использованы в различных отраслях техники, таких как авиационное машиностроение, в микроэлектронике в качестве подложек для гибридных интегральных микросхем, инструментальной промышленности, черной и цветной металлургии, в химической промышленности и в электротехнике.

Область применения: Электроника.

Состояние: Научный задел, опытный образец.

Вид охранного документа: Патент.

Получение и исследование комплекса фотоэлектрохимических свойств легированных нанотрубок диоксида титана

Автор: Палчаев Даир Каирович.

Описание: Получение тонких пленок нанотрубулярного диоксида титана и разработка технологий легирования диоксида титана переходными металлами, а также установление физических свойств в этих материалах, что позволит контролировать и улучшить технические характеристики составных компонентов.

Область применения: Гидроэнергетика; альтернативная энергетика.

Состояние: Опытные образцы.

Вид охранного документа: Патент.

Рациональное природопользование

Восстановление лесополосы после пожаров

Автор: Адамов Магомед Гаджиевич.

Описание: Технология мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды, предотвращения и ликвидации ее загрязнения. Получение материала в виде сметанообразной суспензии из древесного угля и почвы из пожарного рефугиума и обработка семян и сеянцев перед посадкой. Предлагаемый способ восстановления леса позволяет в более сжатый период времени восстановить дендрофлору (напочвенный покров, подрост), что обеспечивает приживаемость посаженных культур.

Область применения: Лесное и сельское хозяйство.

Состояние: Научный задел.

Вид охранного документа: Патент.

Технология комплексной переработки геотермальной воды

Автор: Рамазанов Арсен Шамсудинович.

Описание: Разработка экологически безопасных экономически эффективных комплексных технологий и технологического оборудования для извлечения ценных химических веществ из геотермальных и пластовых вод нефтяных месторождений с целью повышения экономической эффективности освоения ресурсов геотермальных и нефтяных месторождений.

Область применения: Нефтегазовая промышленность.

Состояние: Научный задел, организовано опытное производство.

Прижизненное получение половых продуктов осетровых рыб (технология)

Авторы: Исуев Али Раджабович, Рабазанов Нухкади Ибрагимович.

Описание: Разработанная технология позволит круглогодично получать половые продукты осетровых рыб.

Область применения: Рыбоводство.

Состояние: Научный задел, организовано опытное производство.

Вид охранного документа: Патенты, ноу-хау.

Интенсификация технологии получения активных металлов электролизом расплавленных металлов (технология)

Автор: Шабанов Осман Мехтиевич.

Описание: Активные металлы, такие как магний, алюминий, редкоземельные и другие, получают преимущественно электролизом их расплавленных электролитов. Их производство потребляет около 3 % всей вырабатываемой электроэнергии. Потери энергии в процессе электролиза, в основном, обусловлены невысокой их электропроводностью (омические потери) и высокими значениями потенциалов восстановления металлов (фарадеевские потери). Эти издержки технологий обуславливаются структурированностью расплавленных электролитов и образованием долгоживущих комплексов ионами выделяемых металлов. В ДГУ созданы научные основы интенсификации этих электрохимических технологий путем упрощения структуры расплавов, повышения их

электропроводности и снижения потенциалов выделения металлов. Эти результаты достигаются воздействием на расплавленные электролиты высоковольтными микросекундными импульсами, приводящими к стимулированной диссоциации комплексных ионов. Интенсификация электрохимических свойств имеет место при сохранении электролитической природы проводимости и продолжительной релаксации расплавов в неравновесном состоянии.

Область применения: Металлургия.

Состояние: Научный задел.

Вид охранного документа: Патент.

Технология переработки фосфорсодержащего шлама (технология)

Автор: Алиев Заав Мустафаевич.

Описание: Технология включает нагрев фосфора со шламом, подачу кислорода под низким давлением в автоклав и поглощение P_2O_5 водой с образованием фосфорной кислоты. Процесс осуществляется в автоклаве с двумя коаксиально расположенными цилиндрическими емкостями. Пространство между стенкой автоклава и наружной стенкой внутренней емкости до определенного уровня заполняется водой. Во внутреннюю емкость вводится загрязненный шламом фосфор. Воду нагревают до 55–60 °С и в автоклав подается из баллона кислород под избыточным давлением. При горении фосфора образуется P_2O_5 поглощаемый водой с образованием фосфорной кислоты, шламы накапливаются во внутренней емкости автоклава. В нижней части автоклава имеются вентили для вывода фосфорной кислоты и шлама. Температуру в автоклаве регулируют охлаждением автоклава проточной водой. Объемы воды в автоклаве и подаваемого газообразного кислорода зависят от количества взятого для сжигания фосфора.

Технология позволяет получить фосфорную кислоту нужной концентрации, в одном аппарате, осуществить сжигание фосфора без потерь и образования промежуточных фосфорсодержащих соединений, предотвратить выбросы в атмосферу ядовитых соединений.

Технология может быть использована при производстве фосфорной кислоты. А основная область использования фосфорной кислоты – это производство фосфорных и сложных удобрений, а также получение кормовых фосфатов, синтетических моющих и водоумягчающих средств.

Область применения: Химическая промышленность.

Состояние: Организовано опытное производство.

Вид охранного документа: Патент.

Повышение стабилизации и розливостойкости коньячной продукции с использованием кремнезоля

Автор: Алиев Заав Мустафаевич.

Описание: В последние годы в мире наметилась тенденция увеличения производства коллоидно-дисперсных систем на основе диоксида кремния. Однако одним из основных ее недостатков пока остается большой расход реагентов – неорганических кислот. Кроме этого, наблюдается загрязнение целевого продукта побочными солями и, как следствие, снижение его экологичности и безопасности, особенно при использовании его в пищевой промышленности. Нами проведено конструирование пилотной установки для получения кремнезоля объемом 50 л под давлением диоксида углерода.

Установка представляет собой автоклав, снабженный манометром для измерения давления и газоотводной трубки для подачи диоксида углерода. Изучены физико-химические показатели полученного кремнезоля и проведены испытания на опытных образцах виноматериалов ГУП «Кизлярский коньячный завод» по использованию его для стабилизации коньячной продукции. Для деметаллизации коньячной продукции с целью исключения кристаллических помутнений и повышения устойчивости продукции, так как содержание ионов металлов, в частности, кальция выше 5 мг/л и железа выше 1,5 мг/л является одной из причин коллоидных помутнений. Содержание катионов меди при производстве напитков также регламентируется нормативными документами.

Поэтому к химическому составу воды, используемой для производства, предъявляются более высокие требования, чем к питьевой воде, чтобы исключить попадание нежелательных примесных ионов. Предельные концентрации в технологической воде для катионов кальция составляют

2–4 мг/л, а катионов железа – 0,3 мг/л. В связи с этим была проведена серия опытов по удалению из модельной технологической воды указанных катионов при их совместном присутствии с использованием 2 %-го раствора кремнезоля. Кремнезоль обладает достаточными сорбционными свойствами и может снизить содержание катионов металлов до предельных значений в модельной технологической воде.

Разработанная технология может быть использована в виноделии при осветлении и стабилизации виноматериалов и коньячной продукции, а также для стабилизации соков из различной плодово-овощной продукции.

Область применения: Пищевая промышленность.

Состояние: Организовано опытное производство.

Вид охранного документа: Патент.

Технология извлечения алмазов и ценных компонентов твердосплавной матрицы из отработанного алмазного инструмента (инновационный проект)

Автор: Рабаданов Муртазали Хулатаевич.

Описание: Ограниченность и дороговизна сырьевых ресурсов, энергоемкость процессов получения необходимых материалов для производства алмазных инструментов (алмаза, вольфрама, кобальта, никеля, меди) делает в настоящее время актуальной проблему утилизации и переработки отработанного и бракованного алмазного инструмента, извлечение содержащихся в нем ценных компонентов и их повторного использования.

В настоящее время в стране и за рубежом практикуется кислотное (химическое и электрохимическое) разложение твердосплавной матрицы, сопровождающееся значительными выбросами в атмосферу окислов азота и фтороводорода. При этом извлекаются лишь алмазы, в то время как вольфрам и другие ценные компоненты (никель, кобальт, медь) остаются в отходах, так как их переработка требует дополнительных затрат.

Будут разработаны: физико-химические основы анодного растворения твердосплавной матрицы алмазного инструмента; технология рекуперации отработанного и бракованного алмазного инструмента; технологии выщелачивания анодного шлама анодного растворения твердосплавной матрицы алмазного инструмента.

Область применения: Машиностроение; буровое оборудование.

Состояние: Научный задел.

Универсальный селективный метод извлечения серосоединений из нефтепродуктов

Автор: Хидиров Шагабудин Шайдабекович.

Описание: Сероочистка нефти и нефтепродуктов; превращение токсичных сероорганических соединений в экологически безопасные продукты; производство и использование сульфокислот при получении функционально новых материалов.

Предлагаемая технология позволяет трансформировать промышленные концентраты серосоединений нефти, загрязняющих окружающую среду, в продукты высокого рыночного спроса.

Область применения: Нефтеперерабатывающий комплекс.

Состояние: Научный задел, опытный образец.

Вид охранного документа: Патенты.

Гистологический метод анализа как маркер морфофункционального состояния ихтиофауны (ноу-хау)

Автор: Рабаданов Нухкади Ибрагимович.

Описание: Отслеживание изменений, происходящих в организме рыб; прогнозирование их развития; разработка системы комплексных мер по сохранению экосистемы Каспия и увеличению его биологических ресурсов.

Область применения: Ихтиология; охрана окружающей среды.

Состояние: Организовано опытное производство.

Очистка сточных вод от тяжелых токсичных металлов

Автор: Татаева Сарижат Джабраиловна.

Описание: В процессе очистки вод от меди, свинца, цинка, кадмия, хрома и марганца в концентрациях, превышающих ПДК, предлагается использовать смесь двух анионитов с иммобилизованными органическими реагентами. Данная разработка апробирована и внедрена при анализе природных вод в Испытательную лабораторию Департамента по регулированию продовольственных рынков при Министерстве сельского хозяйства Республики Дагестан.

Область применения: Очистка сточных вод; фармацевтическая промышленность.

Состояние: Научный задел, организовано опытное производство.

Вид охранного документа: Патент.

Технология получения магнетита

Автор: Алиев Заза Мустафаевич.

Описание: Получение магнетита включает окисление железа при проведении электролиза. Технический результат – чистота получаемого продукта и экономичность вследствие снижения напряжения на электролизере.

Область применения: Химическая промышленность.

Состояние: Научный задел, опытный образец.

Вид охранного документа: Патент.

Энергоэффективность, энергосбережение

Гелиоустановка для химических реакций

Автор: Бабаев Баба Джабраилович.

Описание: Упрощение устройства и расширение области использования ее для проведения реакций между соединениями в разных фазовых состояниях. Возможность проведения реакций между разными реагентами и повышение эффективности использования возобновляющихся источников энергии при проведении высокотемпературных реакций.

Область применения: Гелиотехника.

Состояние: Научный задел, опытный образец.

Волновая электроэнергетическая станция

Автор: Бабаев Баба Джабраилович.

Описание: Расширение и упрощение ряда технических характеристик для преобразования энергии, а именно, упрощение конструкции установки, т. е. уменьшение затрат на изготовление, т. к. не требуется времени для сборки деталей, на изготовление которых требуется специальное оборудование. Основными техническими характеристиками являются простота конструкции установки и метод преобразования энергии волновой качки в электроэнергию. Станция предназначена для выработки электроэнергии за счет механической качки волн.

Область применения: Судостроение.

Состояние: Научный задел, макет.

Вид охранного документа: Патент.

Культурная и социально-экономическая геополитика Северного Кавказа

Геоинформационная система для Республики Дагестан

Автор: Магомедов Абдулкарим Магомедович.

Описание: Инновационный программный продукт реализует следующие возможности: просмотр подробной 2D-карты Республики Дагестан (далее – РД) и трехмерного компьютерного рельефа части муниципальных районов РД; для каждого муниципального района предусмотрено интерактивное отображение сопроводительной информации: численность представителей той или иной национальности в данном районе, границы территории, краткой истории соответствующего района РД, списка населенных пунктов данного района, автомобильных маршрутов из столицы РД

до районного центра, скоростной поиск и показ населенных пунктов на карте с автоматическим выполнением прокрутки; по каждому выбранному в интерактивном режиме населенному пункту автоматически определяется и отображается детализированная карта соответствующей окрестности; для большинства населенных пунктов выводятся фотографии в режиме слайд-шоу (для некоторых – до 10 фотографий); по оцифрованной основной карте выполняется автоматическая оцифровка любой другой выбранной карты РД или спутниковой фотографии РД с нанесением населенных пунктов.

В программе реализованы несколько способов указания в интерактивном режиме конкретного населенного пункта: из локального списка названий населенных пунктов текущего района, из глобального списка, вводом названия в редактируемое поле, визуальным указанием на карте.

Предусмотрено программное подключение к одной из глобальных компьютерных карт России с целью обеспечить просмотр окрестности заданного населенного пункта в одном из пяти режимов детализации. Начата масштабная работа по сопоставлению интерактивно выбранному населенному пункту или муниципальному району наиболее значимых литературных произведений авторов – выходцев из данного населенного пункта или муниципального района; в настоящее время созданы гипертексты произведений 5 национальных классиков с просмотром в 3-фреймовом окне.

Геоинформационная система для Республики Дагестан может использоваться жителями и гостями Республики Дагестан для получения информации о населенных пунктах и поиска оптимальных маршрутов проезда до них. Она полезна для сопровождения уроков по географии, краеведению и литературе. Программа может быть востребована различными службами в случае чрезвычайных ситуаций.

Область применения: Информационно-телекоммуникационные системы.

Состояние: Опытный образец.

Вид охранного документа: Свидетельство о государственной регистрации.

Эколого-географическая оценка природной среды по комплексу заболеваемости злокачественными новообразованиями детского населения Республики Дагестан (инновационный проект)

Автор: Абдурахманов Гайирбег Магомедович.

Описание: Комплексное эколого-географическое исследование компонентов природной и антропогенной среды районов и городов Республики Дагестан с целью выявления зависимости между качеством окружающей среды и динамикой онкозаболеваемости детского населения республики. Результаты исследования могут быть использованы в системе здравоохранения Республики Дагестан, а также помогут разработать научно-обоснованные рекомендации для профилактики рака, актуальные для районов республики, которые могут быть использованы учреждениями Министерства здравоохранения Республики Дагестан для проведения скрининга состояния здоровья детского населения.

Область применения: Здравоохранение.

Состояние: Научный задел.

Биомедицинские и ветеринарные технологии

Технология получения веществ, стимулирующих клеточное дыхание

Автор: Керемов Алирза Феремазович.

Описание: Получены различные азометины, содержащие динитрофенольный фрагмент, соединенный с различными радикалами, рассеивающие протонный градиент, создаваемый дыханием и влияющие на окислительное фосфорилирование в митохондриях.

Опыты проводили на гомогенате крыс. Крысу декапитировали и выделяли исследуемый орган – печень. Ткань промывали ледяным физиологическим раствором. Извлеченную из раствора ткань промакивали фильтровальной бумагой и взвешивали навеску в 1 гр. Затем ткань измельчали ножницами. Готовили 10% гомогенат (1 г ткани + 9 мл среды выделения). Для этого использовали гомогенизатор Поттера с тефлоновым пестиком, гомогенизировали при 800 об/мин, в течение 0,5 мин.

Предлагаемый способ позволяет получить вещества, которые повышают эффективность потребления кислорода гомогенатами ткани печени крыс, что влияет на клеточное дыхание.

Азометины, содержащие динитрофенольный фрагмент, соединенный с различными радикалами, обладают стимулирующим эффектом на потребление кислорода гомогенатами ткани печени

крыс. Величина эффекта зависит от структуры радикала, связанного с динитрофенольным фрагментом. Предполагается, что исследуемые вещества не только рассеивают протонный градиент, создаваемый дыханием, но оказывают влияние и на других участников окислительного фосфорилирования в митохондриях.

Преимущества: получены соединения, обладающие стимулирующим действием на клеточное дыхание; получены вещества, которые повышают эффективность потребления кислорода гомогенатами ткани печени крыс. Разработка относится к области медицины, а также к биохимии и может быть использована для получения биологически активных веществ, стимулирующих клеточное дыхание, в лабораторных и промышленных условиях.

Область применения: Биохимия; медицина.

Состояние: Научный задел, опытный образец.

Вид охранного документа: Патент.

Информационно-телекоммуникационные системы

Программа для ЭВМ «Численное моделирование пространственного распределения электрического потенциала и характеристик движения электронов внутри полости катода при газовом разряде»

Автор: Кобзева Виола Сайпуллаевна.

Краткое описание: «Комплексное экспериментальное и теоретическое исследование закономерностей формирования спектров оптического излучения на фронте высокоскоростных волн ионизации в плазменных волноводах, заполненных смесями инертных газов». Программа составлена в среде MathCAD Professional с элементами программирования. С помощью предлагаемой программы исследуется поперечный разряд с щелевым катодом в инертных газах.

Программа позволяет рассчитать пространственное распределение электрического потенциала и траектории движения электронов в полости щелевого катода в поперечном наносекундном разряде. Она состоит из двух основных частей. В первой части рассчитывается пространственное распределение электрического потенциала внутри полости катода. В качестве исходного уравнения использовано уравнение Лапласа для двумерного случая. Полученное неоднородное нелинейное уравнение решалось численно с использованием метода сеток для дифференциальных уравнений в частных производных в прямоугольной области. Рассчитаны распределения электрического потенциала при различных концентрациях электронов и их температуре в ионизованном газе в полости катода. Во второй части программы, используя данные, полученные для потенциала электрического поля, рассчитаны траектории движения электронов в полости катода путем численного решения уравнения движения электронов. Исходные данные берутся из условий эксперимента.

Программа позволяет рассчитать траектории движения электронов с учетом силы сопротивления среды и без нее и распределение плотности заряженных частиц в исследуемых условиях. Результаты расчета представляются в виде трехмерных графиков распределения параметров плазмы и в виде эквипотенциальных линий. Для иллюстрации движения электронов представлены их характерные траектории.

Область применения: Электронная техника; космическая техника; физика плазмы.

Вид охранного документа: Свидетельство о государственной регистрации.

Программа для ЭВМ «Разработка алгоритмического и программного обеспечения трехмерного моделирования и анализа человеческого лица на основе RGB-D данных»

Автор: Магомедов Абдулкарим Магомедович.

Описание: Предлагаемое алгоритмическое и программное обеспечение будет использовать возможности недорогих RGB-D камер (Microsoft Kinect, Asus Xtion, SoftKinetic) для решения задачи компьютерного анализа выражения лица. Оно будет состоять из трех модулей: модуля устойчивого обнаружения и отслеживания лица и его отдельных частей в видеопотоке; модуля калибровки информации о глубине с цветным изображением сцены, получаемых от RGB-D камеры; модуля автоматического помечивания лицевых экспрессий в видеопоследовательностях.

Новизна предлагаемого программного обеспечения состоит в том, что оно объединяет методы, основанные на геометрических характеристиках лица и методы, основанные на облике. Мы полу-

чаем модель с помощью оптического потока, работающего на области всего лица, но только после предварительного определения его положения и извлечения координат глаз.

Область применения: Информационно-телекоммуникационные системы.

Вид охранного документа: Свидетельство о государственной регистрации.

Программа для ЭВМ «Обнаружение лица и особых точек на нем в видеопотоке»

Авторы: Лугуев Ильяс Витальевич, Лугуев Тимур Садыкович.

Описание: Программа реализует методы обнаружения лиц на изображениях, получаемых от веб-камеры и сенсора Кинект. При реализации программы была использована библиотека Kinect SDK. Программа производит детектирование лиц и глаз на изображениях и видеофайлах. На вход программе могут подаваться изображения, (фотографии студентов на лекции), видеофайлы, а также видеопоток, получаемый с вебкамеры и сенсора Кинект.

Сама программа работает следующим образом. Первоначально получают изображения кадров видеопоследовательности (ColorStream) и синхронизированные с ними карты глубины (DepthStream). Затем с помощью объекта faceTrackingViewer производится детектирование положения лица и особых точек на нем. Производится рисование найденных особых точек на исходном видеокadre, который затем отображается на форме.

Область применения: Телекоммуникации; обработка и защита информации.

Вид охранного документа: Свидетельство о государственной регистрации.

Программа для ЭВМ «Программа для моделирования двумерной модели Изинга алгоритмом Ванга–Ландау»

Автор: Магомедов Магомед Алиевич.

Описание: Программа предназначена для исследования статических критических свойств двумерных изингоподобных моделей магнитных материалов алгоритмом Ванга-Ландау метода Монте-Карло. Программа позволяет вычислить плотность состояний системы с заданной точностью и рассчитать температурные зависимости таких термодинамических параметров как внутренняя энергия, теплоемкость, намагниченность, восприимчивость, энтропия, свободная энергия, а также построить гистограммы распределения по энергии и намагниченности для любой выбранной температуры. Программа позволяет определить температуру фазового перехода, его тип, а также набор критических индексов для намагниченности, восприимчивости, теплоемкости, радиуса корреляции.

Область применения: Телекоммуникации; обработка и защита информации.

Вид охранного документа: Свидетельство о государственной регистрации.

Программа для ЭВМ «Оптимизация системы энергоснабжения потребителя «OPTIMIZATION OF ENERGY SYSTEMS»

Авторы: Бабаев Баба Джабраилович, Халилуллаев Гусен Магомедович.

Описание: Входными данными для анализа и выбора оптимальной комбинированной системы энергоснабжения потребителя являются отдельные блочные системы, виды энергии в которых нуждается потребитель, матрица инцидентий, зависимость критериев отдельных систем от величины нагрузки потребителя. Количество сравниваемых отдельных блочных систем и видов потребляемой энергии не ограничивается. Введением входных данных, программа выдает сравнительные характеристики комбинированных систем между сочетаниями блочных систем с «0» и «1» в матрице (с указанием левых и правых комбинированных систем и разности суммарных критериев между правыми и левыми сочетаниями) при любой заданной нагрузке потребителя. Сочетания программа формирует сама в зависимости от заданных масок «0-1», «00-11», «000-111» и т. д. Программа позволяет сравнивать неограниченное количество вариантов комбинированного энергоснабжения при заданной нагрузке потребителя по неограниченному количеству критериев, и выбрать наиболее эффективную систему при заданной нагрузке потребителя. Программа апробирована для оптимизации энергоснабжения конкретного автономного потребителя.

Область применения: Энергетика; электротехника.

Вид охранного документа: Свидетельство о государственной регистрации.

Программа для ЭВМ «Численное моделирование термодинамических и магнитных свойств магнитных наночастиц с модулированным упорядочением»

Авторы: Ибаев Жавраил Гаджиевич, Муртазаев Акай Курбанович.

Описание: Программа предназначена для исследования магнитных наночастиц с модулированным упорядочением. Программа позволяет рассчитать термодинамические магнитные и критические свойства наноразмерных магнитных систем с модулированным упорядочением. Моделирование системы производится на основе классического алгоритма Метрополиса метода Монте-Карло. При этом генерируется марковская цепь определенной длины. Проводя расчеты вдоль этой цепи, система приводится в равновесное состояние. После этого рассчитываются все термодинамические и магнитные параметры системы. Результаты расчета представляются в виде температурных, размерных и обменных зависимостей термодинамических и магнитных параметров.

Область применения: Микроэлектроника; информационные системы.

Вид охранного документа: Свидетельство о государственной регистрации.

Программа для ЭВМ «Программа по моделированию распространения лазерного излучения в цилиндрическом плазменном волноводе»

Авторы: Магомедов Магомед Алиевич, Муртазаева Асият Акаевна.

Описание: Программа предназначена для исследования распространения лазерного излучения в цилиндрическом плазменном волноводе, коэффициент преломления которого представляет собой сложную величину, зависящую как от длины волны, так и от расстояния от центральной оси волновода. С помощью программы можно рассчитать траекторию распространения лазерного луча в плазменном волноводе и найти оптимальные параметры, соответствующие экспериментально наблюдаемой картине. Программа будет полезна тем специалистам, которые занимаются экспериментальными исследованиями распространения лазерного излучения в оптически неоднородных средах.

Область применения: Электронная физика; физика плазмы.

Вид охранного документа: Свидетельство о государственной регистрации

Программа для ЭВМ «Учет производства и реализации готовой продукции на предприятии»

Авторы: Магомедова Патимат Рашидовна, Гаджиев Насрула Курбанмагомедович.

Описание: Программный продукт, реализован на базе СУБД Microsoft Access 2010 и объектно-ориентированного языка программирования Delphi 7, который позволяет автоматизировать функцию учета, связанную с производством и реализацией готовой продукции. Данная программа предоставляет такие возможности как, возможность посмотреть с какого склада была забрана данная продукция, в каком количестве, стоимость как одного изделия, так и всей партии, а также количество оставшегося продукта, дополнительную информацию о покупателях и о складах. Также программа позволяет рассчитать такие важные экономические и финансовые показатели как, объем валовой продукции, объем товарной продукции, объем реализованной продукции, рентабельность и себестоимость продукции. На основе полученных данных можно провести небольшой анализ, который дает возможность понять насколько деятельность данной компании является целесообразной. Также программа располагает «Справочниками», в которых размещена финансовая информация за определенные периоды, если возникнет необходимость посмотреть, насколько те или иные показатели изменились относительно текущего периода, то можно обратиться к данной вкладке и сравнить их. Если склады предприятия децентрализованы, т. е. размещены на различных местах, и необходимого товара нет в наличии на данном складе, то программа предоставляет информацию о том, на каком складе данный товар имеется и в каком количестве. Программа также позволяет размещать новые данные о произведенных изделиях, о покупателях и их покупках, позволяет редактировать уже размещенную информацию, а также удалить те или иные данные, если возникнет в этом необходимость. Если программа располагает большим объемом данных об изделиях и при этом необходимо быстро найти тот или иной вид изделия, но на это нет времени, то можно задать поиск и засчитанные секунды программа выдаст нам необходимую информацию. Так же в программе могут быть размещены договорные документы, которые можно сразу вывести на печать и заключить договор с заказчиком. Программа также располагает «Инструкцией», кото-

рая позволят неопытному пользователю научиться правильно работать с данной программой.

Область применения: Промышленность; обработка и защита информации.

Вид охранного документа: Свидетельство о государственной регистрации

Программа для ЭВМ «Программное обеспечение для пункта проката автомобилей»

Автор: Гаджиев Насрула Курбанмагомедович, Лачинов Нариман Завурович.

Описание: Программный продукт разработан в объектно-ориентированной среде программирования Delphi XE5 Embarcadero. Кроме этого была использована реляционная база данных SQLite. Программа автоматизирует услугу предоставления автомобилей в аренду. Арендатор может выбрать любую марку автомобиля, при этом если стаж водителя более двух лет, то программа предоставляет ему скидку в размере 15%. Если же водитель совершал ДТП, то программа выдает «подсказку» арендодателю, о том, чтобы выдать автомобиль или нет.

Программа содержит в себе готовые договора, которые можно вывести на печать. Программа располагает БД, которая содержит в себе информацию об автомобилях, клиентах, контрактах, совершенных ДТП. Если необходимо быстро найти ту, или иную марку автомобиля, то мы можем воспользоваться поиском. Разработанное нами методическое руководство пользователя облегчает освоение программы на начальной стадии использования. Для работы с этой программой от пользователя требуются лишь навыки работы в среде Windows.

Область применения: Транспортная промышленность.

Вид охранного документа: Свидетельство о государственной регистрации.

КОММЕНТАРИИ ЭКСПЕРТА

ДГУ осуществляет подготовку специалистов по 59 специальностям и направлениям – естественнонаучным, гуманитарным, экономическим, техническим.

В научную структуру ДГУ входят 4 НИИ (НИИ биологии, НИИ социально-экономических и национально-культурных проблем народов Дагестана, НИИ прикладной экологии, НИИ права), 9 научно-образовательных центров, 14 научных и инновационных центров и 14 специализированных проблемных НИЦ.

По результатам РИД наиболее успешная деятельность ДГУ проявляется по приоритетному направлению «Информационно-телекоммуникационные системы» (получено 8 свидетельств на программы ЭВМ).

Среди представленных инновационных разработок университета по приоритетному направлению «Информационно-телекоммуникационные системы» можно выделить работу по созданию геоинформационной системы для Республики Дагестан», по направлению «Индустрия наносистем» – технологии получения нанопорошков, наноструктурированных керамик, тонких слоев на основе оксидов с перовскитной структурой – ВТСП, мультиферроиков, манганитов, а также тонких прозрачных электродов и покрытий из нанотубулярного диоксида титана; полупроводниковые твердые растворы на базе карбида кремния и нитрида алюминия, предназначенные для применения в приборах микро- и нанoeлектроники. Также можно отметить как заслуживающую внимания инновационную работу «прижизненное получение половых продуктов осетровых рыб».