

Челябинский государственный университет

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

Адрес: 454001, г. Челябинск, ул. Братьев Кашириных, 129

Телефон: (351) 799-71-01. Факс: (351) 742-09-25

E-mail: odou@csu.ru. Сайт: www.csu.ru

Ректор: **Циринг Диана Александровна**

Контактное лицо: Сахно Людмила Ивановна, e-mail: sahan@csu.ru



СТРУКТУРА НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Математический факультет

- Кафедра вычислительной математики
- Кафедра вычислительной механики и информационных технологий
- Кафедра компьютерной безопасности и прикладной алгебры
- Кафедра компьютерной топологии и алгебры
- Кафедра математического анализа
- Кафедра теории управления и оптимизации
- Научно-исследовательская лаборатория квантовой топологии

Физический факультет

- Кафедра общей и прикладной физики
- Кафедра радиофизики и электроники
- Кафедра теоретической физики
- Кафедра физики конденсированного состояния

Химический факультет

- Кафедра аналитической и физической химии
- Кафедра химии твердого тела и нанопроцессов
- Кафедра химической технологии и вычислительной химии

Биологический факультет

- Кафедра биоэкологии
- Кафедра микробиологии, иммунологии и общей биологии
- Кафедра радиационной биологии

Факультет экологии

- Кафедра общей экологии
- Кафедра геоэкологии и природопользования

Экономический факультет

- Кафедра математических методов в экономике
- Кафедра социальной работы и социологии
- Кафедра учета и финансов
- Кафедра экономической теории и регионального развития

Институты

- Институт информационных технологий
- Институт экономики отраслей, бизнеса и администрирования
- Институт территориального развития

НАУЧНЫЕ КОЛЛЕКТИВЫ

Молекулярная иммуногенетика

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

Численность научного коллектива: 10.

Должностной состав: Бурмистрова Александра Леонидовна, руководитель, д-р мед. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 4, докторов наук: 1.

Маломерная топология

Область знаний: Математика и механика.

Численность научного коллектива: 19.

Должностной состав: Матвеев Сергей Владимирович, руководитель, д-р физ.-мат. наук, член-корр. РАН.

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

МАЛЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

ООО «Вика Гал 2»

ООО «Инпит-Инновационное питание»

ООО «Магнитные технологии»

ООО «Медицинские технологии»

ООО «Микор - МИП»

ООО «Челябинский производственный институт инновационных технологий»

УЧАСТИЕ В РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ ИННОВАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ РОССИИ

Технологические платформы

Национальная суперкомпьютерная технологическая платформа

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

ОАО «Государственный ракетный центр имени академика В.П. Макеева»

ОАО «Ростелеком»

ФГУП «ГКНПЦ имени М.В. Хруничева»

ФГУП «Почта России»

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

Разработка адаптивных методов для надежного слежения за трехмерными объектами. руководитель Кобер В.И., 2014–2016 гг.

Различные аспекты теории сложности и классификации маломерных топологических объектов, руководитель Матвеев С.В., 2014–2016 гг.,

Высокоскоростная пластическая деформация в микрообъемах и нанообъемах твердых тел, руководитель Майер А.Е., 2014–2016 гг.,

Исследование структурных, магнитных и теплофизических свойств магнитоупорядоченных сплавов, руководитель Бучельников В.Д., 2014–2016 гг.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Технология 3D/4D-QSAR виртуального анализа и прогноза биологической активности перспективных лекарственных средств (секрет производства (ноу-хау))

Автор: Потемкин Владимир Александрович.

Краткое описание: Разработан прототип параллельной версии ПО CiS для решения задач виртуального исследования лекарственных средств. Созданное ПО реализовано в среде OpenTS для платформы Linux на КУ «СКИФ-Переяславль». Проведенные тестовые испытания производительности ПО показали следующее: ускорение на 10 процессорах составляет 3,8. Имеются возможно-

сти дальнейшей оптимизации прототипа, снижения числа передаваемых переменных и массивов в параллельную процедуру tbiser с целью ускорения работы. Результаты расчетов параллельного прототипа ПО совпадают с результатами последовательного аналога. Проведены тестовые расчеты для группы туберкулостатических, противовирусных и противовосполительных средств.

Область применения: Научные исследования в области фармацевтики и медицины.

Вид охранного документа: Приказ об установлении режима коммерческой тайны.

Частотные и полевые зависимости коэффициентов отражения и поглощения электромагнитных волн композитными магнитными структурами (секрет производства (ноу-хау))

Автор: Бычков Игорь Валерьевич.

Краткое описание: Теоретические и экспериментальные частотные и полевые зависимости коэффициентов отражения и поглощения электромагнитных волн композитными структурами, содержащими частицы и слои ферритов и метарров Al, Fe, Co, Ni, Mn, In, Sn, Sb и др.

Область применения: Научные исследования в области создания новых материалов.

Вид охранного документа: Приказ об установлении режима коммерческой тайны.

Теоретическая модель изменения дислокационной подсистемы металла при интенсивном электронном облучении (секрет производства (ноу-хау))

Автор: Майер Александр Евгеньевич.

Краткое описание: Впервые предложена теоретическая модель, позволяющая определять эволюцию плотности дислокаций и микротвердости в поверхностном слое металла, подвергаемого облучению интенсивным потоком электронов. Модель строится на континуальном подходе и рассматривает динамику и кинетику дислокаций в металле, высокоскоростную пластическую деформацию металла при интенсивном нагреве, вызванном воздействием сильноточного электронного пучка. Данная модель может использоваться для выбора режимов облучения при разработке технологий электронно-лучевой обработки поверхности.

Область применения: Научные исследования в области поверхностной обработки металлов.

Вид охранного документа: Приказ об установлении режима коммерческой тайны.

Лингвистическая шкала толерантности / агрессии (секрет производства (ноу-хау))

Авторы: Кудрявцев Алексей Геннадьевич, Нефедова Лилия Амирянвна.

Краткое описание: Целью работы является создание лингвистической шкалы толерантности/агрессии для мониторинга социально-культурной коммуникации современного общества. Задачи и этапы работы: проанализировать и теоретически обосновать актуальность создания лингвистической шкалы толерантности/агрессии на нескольких языках для постоянного мониторинга социальных настроений современного медиaprостранства, методом семантического дифференциала определить деления шкалы и их семантическое наполнение, создать программу непрерывного мониторинга, позволяющего отслеживать динамику социальных настроений внутри общества, а также выявить интеркультуральные особенности, необходимые для сосуществования стран в условиях глобализации.

Область применения: Социология.

Вид охранного документа: Приказ об установлении режима коммерческой тайны.

Программа для ЭВМ «Комплекс модулей для разграничения прав доступа в операционной системе Windows XP на основе биометрической аутентификации» (программа для электронно-вычислительных машин)

Авторы: Ручай Алексей Николаевич, Арнаутов Евгений Владимирович.

Краткое описание: Комплекс модулей предназначен для разграничения прав доступа в операционной системе Windows XP на основе биометрической аутентификации. Комплекс состоит из трех модулей: модуль обучения и переобучения, модуль верификации диктора и модуль администрирования. Модуль верификации реализован на основе стандартной библиотеки GINA для ОС Windows XP. Комплекс модулей разграничения прав доступа был реализован с клиент-серверной моделью взаимодействия с использованием СУБД MySQL.

Область применения: Программное обеспечение.

Вид охранного документа: Свидетельство о государственной регистрации.

Программа ЭВМ «Сонет+» (программа для электронно-вычислительных машин)

Авторы: Мельников Андрей Витальевич, Рубцов Алексей Владимирович, Вохминцев Яков Анатольевич.

Краткое описание: Программа для ЭВМ «Сонет» позволяет автоматически извлекать из текстовых документов описания ситуаций и дополнять результаты анализа информацией из реляционных БД. Каждая ситуация в тексте состоит из ключевых фигурантов (персоны и организации), действия, причинно-следственных связей между объектами, метрик места и времени, а также набора дополнительных атрибутов. При помощи данных систем проиндексировано более 2150 источников информации (полнотекстовых баз данных), таких как Интерфакс, Вести, ВВС, NewYork Times, Comprodat, и т.д. Основное применение полученных результатов исследований – проведение семантического анализа текстовых документов в информационно-аналитической деятельности или при мониторинге научно-технической информации.

Область применения: Оболочки экспертных систем, базы знаний, методы их структурирования.

Вид охранного документа: Свидетельство о государственной регистрации.

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

Универсальный комплекс обработки сигналов для операционных систем Windows и Linux (технология)

Описание: Результат ОКР. Преимущества перед аналогами – возможность работы на двух распространенных операционных системах Windows и Linux.

Область применения: Цифровая обработка сигналов, радиолокация, телеметрия.

Состояние: Научный задел.

Автоматизированная система управления нагрева поверхностей с обратной связью (технология)

Описание: Результат ОКР. Преимущества перед аналогами – аналогов не существует.

Область применения: Автоматизация технологических процессов в промышленности и экспериментальных установках.

Состояние: Опытный образец.

Создание принципиально новых постоянных магнитов, не использующих критические элементы (или резко сокращающих их использование), в частности элементы платиновой группы и редкоземельные 4-f элементы (Sm, Nd, Tb, Dy и др.) (материал)

Описание: Результат НИР. Создание таких материалов приведет к появлению нового поколения постоянных магнитов со значительно меньшей стоимостью по сравнению с существующими на сегодняшний день высокоэнергетическими магнитами на основе сплавов Sm-Co и Nd-Fe-B, но с сопоставимыми магнитными характеристиками.

Область применения: Оборонно-промышленный комплекс, энергетика, машиностроение.

Состояние: Научный задел.

Специальный инструментарий для лазерной бесшовной геморроидэктомии (инновационный продукт)

Описание: Хирургические зажимы двух типов для проведения хирургической операции по лечению геморроя 3 и 4 стадий с помощью волоконного (тулий активированного) лазера с длиной волны 1,9 мкм. Техническая разработка. На зажимы получены 2 патента на полезную модель (патент № 142361 от 22.05.2014 г.; положительное решение от 04.07.2014 на заявку № 2013158367/14(090906). Технология лазерной бесшовной геморроидэктомии излучением волоконного лазера была разработана нами ранее (патент на изобретение № 2471433 от 10.01.2013 г., совместно с сотрудниками ЮУГМУ). Реализация этой технологии с помощью разработанного инструмента позволяет серьезно упростить выполнение оперативного вмешательства за счет создания надежного «сварного» шва без прошивания сосудистой ножки и наложения адаптирующих швов. В результате серьезно сокращаются сроки реабилитации и выздоровления.

Область применения: Медицина, лечение геморроя 3 и 4 стадий.

Состояние: Опытный образец.

Лазерная внутрикостозная термотерапия для лечения костных кист (технология)

Описание: Совместная с ЮУГМУ разработка, включающая НИР. Технология – малоинвазивная, осуществляется с использованием диодного (0,97 мкм) или волоконного (1,56 мкм) лазеров посредством тонкого кварцевого световода, вводимого в полость кисты. Показания: солитарные и аневризмальные костные кисты, в том числе у детей. Клиническая апробация метода показала его высокую эффективность и безопасность по сравнению с традиционными методиками (резекцией и лекарственной пункцией): сроки выздоровления сокращаются в 5–10 раз. Технология – малоинвазивная, осуществляется с использованием диодного (0,97 мкм) или волоконного (1,56 мкм) лазеров посредством тонкого кварцевого световода, вводимого в полость кисты.

Область применения: Медицина.

Состояние: Организовано опытное производство.

Лазерная остеоперфорация для лечения остеохондропатий у детей (технология)

Описание: Совместная с ЮУГМУ разработка, включающая НИР. Технология – малоинвазивная, осуществляется с использованием диодного (0,97 мкм) или волоконного (1,9 мкм) лазеров посредством тонкого кварцевого световода чрезкожно. Показания: болезнь Легг-Кальве-Пертеса (асептический некроз головки бедренной кости), болезнь Осгуд-Шлаттера (некроз бугристости большеберцовой кости), болезнь Келлера II (некроз плюсневых костей). Клиническая апробация метода показала его высокую эффективность и безопасность по сравнению с традиционными методиками.

Область применения: Медицина, лечение остеохондропатий различных локализаций у детей.

Состояние: Организовано опытное производство.

Материалы для изоляции компонентов радиоактивных отходов (материал)

Описание: Является результатом НИР. Разработанные материалы позволяют сократить число операций при обращении с радиоактивными отходами, образующимися в процессе переработки отработанного ядерного топлива. Реализация такого процесса позволит повысить безопасность и уменьшить стоимость обращения с радиоактивными отходами.

Область применения: Ядерная энергетика.

Состояние: Научный задел.

КОММЕНТАРИИ ЭКСПЕРТА

Помимо указанных в данной справке работ университет ведет значительное количество исследований, финансируемых научными фондами. Представление о разрабатываемых технологиях дает набор исследований, выполняемых по заказам Фонда перспективных исследований:

- изучение влияния интенсивных пластических деформаций на магнитные и термодинамические свойства ферромагнитных лантаноидов;
- электронная структура и свойства фаз и наноструктур, состоящих из sp^3 , sp^2 , $sp+sp^2$ и sp^2+sp^3 гибридизированных атомов углерода;
- исследование динамических свойств и кинетики фазовых переходов в магнитных материалах;
- создание базы данных гербарных образцов «краснокнижных» растений с использованием их фотоснимков – сканов высокого разрешения;
- развитие двухуровневых моделей высокоскоростной пластической деформации алюминиевых сплавов.

Среди представленных результатов ведущее место занимают методы математического моделирования, программирования. Технология создания магнитов нового типа является перспективной из-за значительного снижения стоимости магнитов благодаря снижению потребности в редких металлах.