

Уральский федеральный университет им. Первого Президента России Б.Н. Ельцина

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

Адрес: 620002, Екатеринбург, ул. Мира, 19

Телефон: (343) 375-45-03; 375-44-44. Факс: (343) 375-97-78

E-mail: rectorat@urfu.ru. Сайт: www.urfu.ru

Ректор: **Кокшаров Виктор Анатольевич**

Контактное лицо: Шмакова Ксения Юрьевна, e-mail: k.y.shmakova@urfu.ru



**Уральский
федеральный
университет**
имени первого Президента
России Б.Н. Ельцина

СТРУКТУРА НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Высшая школа экономики и менеджмента

- Кафедра экономической теории и экономической политики
- Кафедра эконометрики и статистики
- Кафедра «Международная экономика»
- Кафедра мультимедиа технологий
- Кафедра анализа систем и принятия решений
- Кафедра моделирования управляющих систем
- Кафедра маркетинга
- Кафедра теории и практики менеджмента
- Кафедра правового регулирования экономической деятельности
- Кафедра «Финансовый менеджмент»
- Кафедра финансового и налогового менеджмента
- Кафедра государственных и муниципальных финансов
- Кафедра учета, анализа и аудита
- Кафедра финансовых рынков и страхования
- Кафедра финансов, денежного обращения и кредитов
- Кафедра экономики и управления на металлургических предприятиях
- Кафедра экономики и управления качеством продукции
- Кафедра экономики и организации предприятий машиностроения
- Кафедра «Экономика производственных и энергетических систем»
- Кафедра экономики и управления строительством и рынком недвижимости
- Кафедра предпринимательства и инноваций
- Кафедра стратегического менеджмента
- Кафедра «Банковский и инвестиционный менеджмент»
- Кафедра экономики природопользования
- Кафедра систем управления энергетикой и промышленными предприятиями

Институт гуманитарных наук и искусств

- Кафедра истории России
- Кафедра новой и новейшей истории
- Кафедра архивоведения и истории государственного управления
- Кафедра истории древнего мира и средних веков
- Кафедра социально-культурного сервиса и туризма
- Кафедра документационного и информационного обеспечения управления
- Кафедра археологии и этнологии
- Кафедра музееведения и прикладной культурологии
- Кафедра культурологии и социально-культурной деятельности
- Кафедра истории искусств

Кафедра периодической печати
Кафедра истории журналистики
Кафедра русского языка и стилистики
Кафедра телевидения, радиовещания и технических средств журналистики
Кафедра русского языка для иностранных учащихся
Кафедра германской филологии
Кафедра русского языка и общего языкознания
Кафедра современного русского языка
Кафедра риторики и стилистики русского языка
Кафедра зарубежной литературы
Кафедра фольклора и древней литературы
Кафедра русской литературы
Кафедра русской литературы XX и XXI веков
Кафедра управления персоналом и психологии
Кафедра культурологии и дизайна
Кафедра философии
Кафедра русского языка
Кафедра истории России
Кафедра истории науки и техники

Институт государственного управления и предпринимательства

Кафедра государственного и муниципального управления
Кафедра социологии и социальных технологий управления
Кафедра управления общественными отношениями
Кафедра интегрированных маркетинговых коммуникаций и брендинга
Кафедра языков массовой коммуникации
Кафедра теории управления и инноваций
Кафедра экономики, финансов и менеджмент
Кафедра ЮНЕСКО по университетскому управлению и планированию

Институт естественных наук

Кафедра ботаники
Кафедра зоологии
Кафедра экологии
Кафедра физиологии и биохимии растений
Кафедра физиологии человека и животных
Кафедра астрономии и геодезии
Кафедра компьютерной физики
Кафедра магнетизма и магнитных наноматериалов
Кафедра общей и молекулярной физики
Кафедра теоретической физики
Кафедра физики конденсированного состояния
Кафедра физики низких температур
Кафедра аналитической химии
Кафедра высокомолекулярных соединений
Кафедра неорганической химии
Кафедра органической химии
Кафедра физической химии
Кафедра иностранных языков

Институт математики и компьютерных наук

Кафедра прикладной математики
Кафедра математического анализа и теории функций

Кафедра алгебры и дискретной математики
Кафедра информатики и процессов управления
Кафедра механики и математического моделирования
Кафедра математической экономики
Кафедра вычислительной математики
Кафедра высокопроизводительных компьютерных технологий
Кафедра математической физики

Институт материаловедения и металлургии

Кафедра литейного производства и упрочняющих технологий
Кафедра металлургии
Кафедра «Металлургия железа и сплавов»
Кафедра «Металлургия легких металлов»
Кафедра «Металлургия тяжелых цветных металлов»
Кафедра «Обработка металлов давлением»
Кафедра «Стандартизация, сертификация и метрология»
Кафедра «Теория металлургических процессов»
Кафедра «Теплофизика и информатика в металлургии»
Кафедра термообработки и физики металлов
Кафедра «Технология художественной обработки материалов»
Кафедра «Материаловедение в строительстве»
Кафедра «Оборудование и автоматизация силикатных производств»
Кафедра «Технология вяжущих материалов и строительных изделий»
Кафедра «Технология стекла»
Кафедра «Химическая технология керамики и огнеупоров»

Институт радиоэлектроники и информационных технологий

Кафедра Автоматики
Кафедра Высокочастотных средств радиосвязи и телевидения
Кафедра Вычислительных методов и управлений математической физики
Кафедра Информационных технологий
Кафедра Полиграфии и вэб-дизайна
Кафедра Радиоэлектроники и информационных систем
Кафедра Радиоэлектронных и телекоммуникационных систем
Кафедра Теоретических основ радиотехники
Кафедра Технологии и средств связи

Институт социальных и политических наук

Кафедра востоковедения
Кафедра европейских исследований
Кафедра теории и истории международных отношений
Кафедра ЮНЕСКО прав человека, мира, демократии, толерантности и международного взаимопонимания
Кафедра социальной работы
Кафедра политических наук
Кафедра теории и истории социологии
Кафедра прикладной социологии
Кафедра педагогики и социологии образования
Кафедра истории философии и философии образования
Кафедра онтологии и теории познания
Кафедра религиоведения
Кафедра социальной философии
Кафедра философской антропологии

Кафедра этики, эстетики, теории и истории культуры
Кафедра общей психологии и психологии личности
Кафедра клинической психологии и психофизиологии
Кафедра социальной психологии и психологии управления
Кафедра психологии развития и педагогической психологии
Кафедра лингвистики и профессиональной коммуникации на иностранных языках
Кафедра политологии, социологии и массовых коммуникаций
Кафедра психологии
Кафедра философии и культурологии
Кафедра экономики и права
Кафедра лингвистики и профессиональной коммуникации на иностранных языках

Институт физической культуры, спорта и молодежной политики

Кафедра теории физической культуры
Кафедра организации работы с молодежью
Кафедра сервиса и туризма
Кафедра управления в сфере физической культуры и спорта
Кафедра циклических видов спорта
Кафедра спортивных видов единоборств
Кафедра игровых видов спорта
Кафедра оздоровительной физической культуры
Кафедра физвоспитания

Институт фундаментального образования

Кафедра безопасности жизнедеятельности
Кафедра защиты в чрезвычайных ситуациях
Кафедра иностранных языков и перевода
Кафедра информационных систем и технологий
Кафедра интеллектуальных информационных технологий
Кафедра физики
Кафедра высшей математики
Кафедра общей химии
Кафедра теоретической механики
Кафедра строительной механики
Кафедра инженерной графики
Кафедра права

Механико-машиностроительный институт

Кафедра деталей машин
Кафедра информационных технологий и автоматизации проектирования
Кафедра металлорежущих станков и инструментов
Кафедра металлургических и роторных машин
Кафедра организации машиностроительного производства
Кафедра подъемно-транспортных машин и роботов
Кафедра технологии машиностроения
Кафедра технологии сварочного производства
Кафедра электронного машиностроения

Строительный институт

Кафедра строительного производства и экспертизы строительства
Кафедра строительных конструкций
Кафедра оснований и фундаментов
Кафедра городского строительства
Кафедра теплогазоснабжения и вентиляции

Кафедра гидравлики
Кафедра систем автоматизированного проектирования объектов строительства
Кафедра архитектуры
Кафедра водного хозяйства и технологии воды
Кафедра ценообразования в строительстве и промышленности

Уральский энергетический институт

Кафедра автоматизированных электрических систем
Кафедра техники высоких напряжений
Кафедра электрических машин
Кафедра электропривода и автоматизации промышленных установок
Кафедра электротехники и электротехнологических систем
Кафедра атомных станций и возобновляемых источников энергии
Кафедра прикладной математики
Кафедра тепловых электрических станций
Кафедра теплоэнергетики и теплотехники
Кафедра турбин и двигателей

Физико-технологический институт

Кафедра вычислительной техники
Кафедра инновационных технологий
Кафедра иностранных языков
Кафедра радиохимии и прикладной экологии
Кафедра редких металлов и наноматериалов
Кафедра социальной безопасности
Кафедра теоретической физики и прикладной математики
Кафедра технической (молекулярной) физики
Кафедра управления интеллектуальной собственностью
Кафедра физики высокоэнергетических процессов
Кафедра физико-химических методов анализа
Кафедра физических методов и приборов контроля качества
Кафедра экспериментальной физики
Кафедра электрофизики

Химико-технологический институт

Кафедра машин и аппаратов химических производств
Кафедра иммунохимии
Кафедра органической химии
Кафедра технологии неорганических веществ
Кафедра процессов и аппаратов химических технологий
Кафедра аналитической химии
Кафедра физической и коллоидной химии
Кафедра технологии электрохимических производств
Кафедра химической технологии топлива и промышленной экологии
Кафедра технологии органического синтеза

Институт технологий открытого образования

Кафедра новых технологий обучения

Факультет ускоренного обучения

Кафедра информационных технологий в экономике
Кафедра микропроцессорной техники
Кафедра программных средств и систем
Кафедра теории и практики управления
Кафедра экономики и организации производства

Специализированный учебно-научный центр

Кафедра гуманитарного образования
Кафедра филологии
Кафедра математики
Кафедра информатики
Кафедра физики и астрономии
Кафедра химии и биологии
Кафедра иностранных языков
Кафедра психофизической культуры

Институт международного образования

Факультет военного обучения

Военная кафедра № 1 «Сухопутных войск»
Военная кафедра № 2 «Специальной подготовки»

Высшая инженерная школа

Факультет повышения квалификации преподавателей и профессиональной подготовки

Учебный военный центр

НАУЧНЫЕ КОЛЛЕКТИВЫ

Школа химии твердого тела

Область знаний: Химия, новые материалы и химические технологии.

Численность научного коллектива: 36.

Должностной состав: Жуковский Владимир Михайлович, руководитель, д-р хим. наук, проф.

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

Уральская семантическая школа

Область знаний: Литературоведение и языкознание, филологические науки.

Численность научного коллектива: 20.

Должностной состав: Бабенко Людмила Григорьевна, руководитель, д-р филол. наук, проф.

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

Уральская ономастическая школа

Область знаний: Литературоведение и языкознание, филологические науки.

Численность научного коллектива: 16.

Должностной состав: Березович Елена Львовна, руководитель, д-р филол. наук, проф., Рут Мария Эдуардовна, руководитель, д-р филол. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 11, докторов наук: 5.

Школа лингвокультурологии и стилистики

Область знаний: Языкознание, филологические науки.

Численность научного коллектива: 18.

Должностной состав: Купина Наталия Александровна, руководитель, д-р филол. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 11, докторов наук: 6.

Уральская школа прикладного источниковедения и археографии

Область знаний: Источниковедение и археография, исторические науки.

Численность научного коллектива: 12.

Должностной состав: Редин Дмитрий Алексеевич, руководитель, д-р ист. наук, проф., Байдин Виктор Иванович, руководитель, канд. ист. наук.

Структура коллектива: кандидатов наук: 8, докторов наук: 4.

Уральская школа византиноведения

Область знаний: Исторические науки.

Численность научного коллектива: 13.

Должностной состав: Поляковская Маргарита Адольфовна, руководитель, д-р ист. наук, проф.

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

Научная школа по теории алгебраических систем и ее приложениям в компьютерных науках

Область знаний: Математика и механика.

Численность научного коллектива: 38.

Должностной состав: Шеврин Лев Наумович, руководитель, д-р физ.-мат. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 16, докторов наук: 8.

Физико-химическая механика гетерогенных и многофазных сред

Область знаний: Математика и механика.

Численность научного коллектива: 28.

Должностной состав: Иванов Алексей Олегович, руководитель, д-р физ.-мат. наук, проф., руководитель Зубарев Андрей Юрьевич, руководитель, д-р физ.-мат. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 14, докторов наук: 5.

Гуманитаризация общественнознания

Область знаний: Общественные и гуманитарные науки.

Численность научного коллектива: 12.

Должностной состав: Кемеров Вячеслав Евгеньевич, руководитель, д-р филос. наук, проф., Керимов Тапдыг Хафизович, руководитель, д-р филос. наук, проф.

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

Проблемы безопасности и эффективности атомных электрических станций

Область знаний: Атомная энергетика, возобновляемые источники энергии, технические науки.

Численность научного коллектива: 24.

Должностной состав: Щеклеин Сергей Евгеньевич, руководитель, д-р техн. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 9, докторов наук: 6.

Уральская школа промышленной теплоэнергетики

Область знаний: Промышленная теплоэнергетика, техническая наука.

Численность научного коллектива: 22.

Должностной состав: Мунц Владимир Александрович, руководитель, д-р техн. наук, проф., Рыжков Александр Филиппович, руководитель, д-р техн. наук, проф.

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

Уральская школа турбоустановок

Область знаний: Энергетическое машиностроение, технические науки.

Численность научного коллектива: 17.

Должностной состав: Бродов Юрий Миронович, руководитель, д-р техн. наук, проф.,

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

Современные методы функционализации гетероциклов

Область знаний: Органическая химия, химические науки.

Численность научного коллектива: 15.

Должностной состав: Чупахин Олег Николаевич, руководитель, академик РАН, д-р хим. наук, проф., Русинов Владимир Леонидович, руководитель, член-корр. РАН, д-р хим. наук, проф.,

Структура коллектива: кандидатов наук: 11, докторов наук: 4.

Технология органического синтеза

Область знаний: Технология органических веществ, технические науки.

Численность научного коллектива: 42.

Должностной состав: Бакулев Василий Алексеевич, руководитель, д-р хим. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 22, докторов наук: 4.

Уральская школа металловедов-термистов

Область знаний: Материаловедение и новые материалы. Технические науки.

Численность научного коллектива: 26.

Должностной состав: Попов Артемий Александрович, руководитель, д-р техн. наук, проф., Счастливцев Вадим Михайлович, академик РАН, д-р техн. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 15, докторов наук: 6.

Металлургии тяжелых цветных металлов

Область знаний: Metallургия и материаловедение. Технические науки.

Численность научного коллектива: 21.

Должностной состав: Набойченко Станислав Степанович, руководитель, член-корр. РАН, д-р техн. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 12, докторов наук: 4.

Энергоэффективные технологии и информационно-моделирующие системы в металлургии

Область знаний: Энергоэффективные технологии в пирометаллургии, технические науки.

Численность научного коллектива: 26.

Должностной состав: Ярошенко Юрий Гаврилович, руководитель, д-р техн. наук, проф., Спирин Николай Александрович, руководитель, д-р техн. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 15, докторов наук: 7.

Физика и механика обработки металлов давлением

Область знаний: Обработка металлов давлением, технические науки.

Численность научного коллектива: 39.

Должностной состав: Богатов Александр Александрович, руководитель, д-р техн. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 17, докторов наук: 5.

Уральская школа люминесценции

Область знаний: Физика конденсированного состояния, физико-математические науки.

Численность научного коллектива: 32.

Должностной состав: Кружалов Александр Васильевич, руководитель, д-р физ.мат. наук, проф., Шульгин Борис Владимирович, руководитель, д-р физ.-мат. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 20, докторов наук: 7.

Уральская школа электроэнергетики

Область знаний: Управление функционированием и развитием электроэнергетических систем, технические науки.

Численность научного коллектива: 16.

Должностной состав: Бартоломей Петр Иванович, руководитель, д-р техн. наук, проф., Паздерин Андрей Владимирович, руководитель, д-р техн. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 12, докторов наук: 4.

Физика магнитных материалов

Область знаний: Физика магнитных материалов, естественные науки.

Численность научного коллектива: 23.

Должностной состав: Васьковский Владимир Олегович, руководитель, д-р физ.-мат. наук, проф., Кудреватых Николай Владимирович, руководитель, д-р физ.-мат. наук, ст. науч. сотр.

Структура коллектива: кандидатов наук: 16, докторов наук: 7.

Радиационная физика функциональных материалов

Область знаний: Физика конденсированного состояния, физико-математические науки.

Численность научного коллектива: 18.

Должностной состав: Кортон Всеволод Семенович, руководитель, д-р техн. наук, проф.,

Структура коллектива: кандидатов наук: 13, докторов наук: 5.

Энергосберегающие электромеханические и электротехнологические установки и системы

Область знаний: Электротехника, технические науки.

Численность научного коллектива: 34.

Должностной состав: Сарапулов Федор Никитич, руководитель, д-р техн. наук, проф., Пластун Анатолий Трофимович, руководитель, д-р техн. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 27, докторов наук: 7.

Научная школа прикладной электродинамики

Область знаний: Технические науки.

Численность научного коллектива: 11.

Должностной состав: Панченко Борис Алексеевич, руководитель, д-р техн. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 6, докторов наук: 5.

Технология редких и радиоактивных элементов

Область знаний: Химические технологии.

Численность научного коллектива: 33.

Должностной состав: Бекетов Аскольд Рафаилович, руководитель, д-р техн. наук, проф., Рычков Владимир Николаевич, руководитель, д-р хим. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 16, докторов наук: 17.

Уральская школа физикохимии полимеров

Область знаний: Химия, новые материалы и химические технологии.

Численность научного коллектива: 14.

Должностной состав: Вшивков Сергей Анатольевич, руководитель, д-р хим. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 5, докторов наук: 4.

Управления девелоперскими (инвестиционно-строительными) проектами

Область знаний: Экономические науки.

Численность научного коллектива: 21.

Должностной состав: Платонов Анатолий Михайлович, руководитель, д-р экон. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 15, докторов наук: 5.

МАЛЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

Уральский федеральный университет участвует в капитале 80 малых инновационных предприятий, реализующих проекты коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности его ученых (на 1 января 2015 г.).

УЧАСТИЕ В РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ ИННОВАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ РОССИИ

Постановление Правительства Российской Федерации № 218

Закрытое акционерное общество «Ай-Теко» (Рег. номер заявки: 02.G25.31.0055)

Федеральное государственное унитарное предприятие «Научно-производственное объединение автоматики имени академика Н.А.Семихатова» (Рег. номер заявки: 02.G36.31.0004)

Открытое акционерное общество «Радий» (Рег. номер заявки: 13.G25.31.0008)

Закрытое акционерное общество «Нау-сервис» (Рег. номер заявки: 13.G25.31.0097)

Постановление Правительства Российской Федерации № 219

Наименование программы: «Уральский Федеральный Университет – территория наукоемкого предпринимательства для модернизации и инновационного обновления экономики Урала» (Рег. номер заявки: 2010/219/01/118)

Постановление Правительства Российской Федерации № 220

«Возвращение в Европу: российские элиты и европейские инновации, нормы и модели (XVIII – начало XX вв.)» совместно с французским историком Мари Пьер-Рей

«Науки о Земле. Физика климата и окружающей среды. Химия атмосферы. Гидрологический и углеродный циклы. Парниковый эффект, изменение климата и окружающей среды. Дистанционное зондирование атмосферы. Математическое моделирование» совместно с со-лауреатом Нобелевской премии Жан Жузель

Технологические платформы

Инновационные лазерные, оптические и оптоэлектронные технологии – фотоника

Интеллектуальная энергетическая система России

Медицина будущего

Освоение океана

Радиационные технологии

Технологии мехатроники, встраиваемых систем управления, радиочастной идентификации и роботостроение

Моделирование и технологии эксплуатации высокотехнологичных систем» (Промышленность будущего)

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

ГК «Росатом»

ОАО «Газпром нефть»

ОАО «Газпром»

ОАО «Концерн ПВО «Алмаз-Антей»

ОАО «Концерн «Моринформсистема - Агат»

ОАО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение»

Партнеры организации в реальном секторе экономики

ГК «Росатом»

ГК «Ростехнологии»

Федеральное космическое агентство «Роскосмос»

ОАО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение»»

ОАО «Концерн ПВО «Алмаз-Антей»

ОАО «Нефтяная компания «Роснефть»

Иркутское ОАО энергетики и электрофикации»

ОАО «Акционерная компания по транспорту нефти «Транснефть»

ОАО «Зарубежнефть»
ОАО «Системный оператор Единой энергетической системы»
ОАО «РАО энергетические системы Востока»
ОАО «Федеральная сетевая компания Единой энергетической системы»
ОАО «Газпром»
ГК «Роснано»
ОАО «НПО корпорация «Уралвагонзавод» имени Ф.Э. Дзержинского»
ОАО «Концерн «Моринформсистема-Агат»
ОАО «Чепецкий механический завод», г. Ижевск
ОАО «Машиностроительный завод», г. Подольск
ООО «Новоуральский научно-конструкторский центр»
ОАО «Уральский электрохимический комбинат», г. Новоуральск
ОАО «Ангарский электролизный химический комбинат»
ОАО «Производственное объединение «Электрохимический завод»
Белоярская АС
НПО «Маяк», г. Озерск
«ГНЦ НИИАР» г. Димитровград
ОАО «СвердНИИхиммаш»
ОАО «Радий», г. Касли
ОАО «Объединенная двигательная корпорация», г. Пермь
ОАО «НП «УОМЗ»
ОАО УПП «Вектор»
ФГУП «ОКБ Пеленг»
ФГУП ОКБ «Новатор»

Высокотехнологичные кластеры

УрФУ участвует в формировании и развитии в Свердловской области Титанового кластера, объединяющего предприятия и учреждения, которые разрабатывают и используют современные технологии производства изделий из титана.

Создание инжиниринговых центров

Действует Региональный инжиниринговый центр УрФУ, ориентированной на отрасли машиностроения. В настоящее время приоритетным направлением его деятельности являются лазерные и аддитивные технологии.

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

Разработка высокоэффективной одностадийной газофазной технологии получения наноразмерного нитрида алюминия и опытно-промышленной установки для ее осуществления.

Объем субсидий: 9 400 тыс. руб.

Исследование перспективных детектирующих сред и разработка прецизионных спектрометров класса 3 по ОПБ-88/97 для автоматизированных систем селективного контроля выбросов АЭС.

Объем субсидий: 1 000 тыс. руб.

Разработка промышленной технологии попутного извлечения РЗМ и скандия из технологических растворов при добыче урана методом подземного скважинного выщелачивания с целью повышения эффективности переработки промпродуктов, урановых руд, и обеспечения растущего спроса и импортозамещения потребления РЗМ и скандия в радиоэлектронике, приборостроении, атомной технике, машиностроении, химической промышленности, металлургии.

Объем субсидий: 190 000 тыс.руб.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Более 200 поддерживаемых патентов на изобретения и полезные модели.

Результаты выполненных НИОКР по направлениям:

- био- и химические технологии – 9;
- информационные технологии – 11;
- машиностроение – 6;
- металлургия – 4;
- новые материалы и материаловедение – 12;
- строительство – 3;
- энергетика – 12.

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

Новые нанокристаллические световоды инфракрасного диапазона 2–45 мкм для военно-гражданских областей применения

Описание: Специалистами УрФУ разработан производительный, хорошо воспроизводимый, энергосберегающий способ получения поликристаллических гибких волоконных световодов с уникальными свойствами, имеющих геометрически правильную круглую сердцевину и оболочку по всей длине. Длина поликристаллического световода может достигать десятков метров.

Применяя специальные технологические приемы и оборудование при изготовлении шихты и выращивании, были получены фотостойкие, с расширенным диапазоном прозрачности (от 0,4 до 45,0 мкм) кристаллы твердых растворов $Ag_{1-x}Ti_xBr_{1-x}I_x$ ($0 < x \leq 0.14$, из которых изготовлены одно- и многомодовые ИК-световоды. Оптимальные составы кристаллов $Ag_{1-x}Ti_xCl_yI_zBr_{1-y-z}$ ($0.003 \leq x \leq 0.040$; $0.066 \leq y \leq 0.246$; $0.004 \leq z \leq 0.048$) были подобраны экспериментальным путем.

Область применения: Космическая и авиационная промышленность, системы контроля в ядерной энергетике.

Состояние: Организовано промышленное производство.

Создание «искусственного носа» для поиска взрывчатых веществ на основе синтетических фотолюминесцентных хемосенсоров – симуляторов обонятельных рецепторов млекопитающих

Описание: Проект направлен на создание электронного аналога обонятельных систем млекопитающих, главным образом собак, с целью последующего использования данного устройства для поиска нитросодержащих (взрывчатых) веществ промышленного и военного назначения. В результате была создана линейка синтетических хемосенсоров, превосходящих большинство из мировых аналогов, не имеющих аналогов в России, способных к визуальному обнаружению нитросодержащих (взрывчатых) веществ в газовой фазе и в растворах, в том числе водных. Рассчитанный предел обнаружения ВВ ($10\text{--}15 \text{ г/см}^3$) достигает пределов обнаружения мировых аналогов и превосходит предел обнаружения большинства из отечественных разработок. Все разработки запатентованы патентами РФ. Разработана принципиально новая, не имеющая мировых аналогов структура сенсорных соединений для обнаружения нитросодержащих ВВ, в том числе труднообнаруживаемых, таких как гексоген, ТАТБ, пикриновая кислота. Предложенная технология позволяет усиливать чувствительность сенсорного элемента детектора для обнаружения ВВ. Достоинствами устройства является его дешевизна по сравнению с отечественными и зарубежными аналогами, простота в использовании, быстрое действие – работает в режиме реального времени, способность обнаруживать нитросодержащие (взрывчатые) вещества в низких концентрациях.

Область применения: Электроника.

Состояние: Промышленный образец.

Применение энергоэффективных синхронных реактивных электроприводов (СРД) повышенной надежности и сниженными массогабаритными показателями

Описание: За счет применения более простого ротора СРД превосходит АД по надежности. К тому же отсутствие электрических потерь в роторе и связанных с ними, неравномерности нагрева обмотки статора и повышенного нагрева подшипниковых узлов ведет к повышению надежности СРД. Технология производства СРД мало отличается от технологии изготовления АД и не требует применения никаких особых материалов (в частности, постоянных магнитов) или специальных дорогостоящих технологических операций (как например литая медная обмотка для АД класса IE3). За счет применяемых конструктивных решений достигаются основные преимущества: исключение радиопомех при работе, поскольку исключается их источник – искрение в коллекторном узле; повышенный ресурс (увеличение до 3-х раз), за счет отсутствия изнашиваемого элемента – щеток; улучшенные массогабаритные показатели – масса на 30 % меньше щеточных двигателей той же мощности; система стабилизации скорости вращения при работе под нагрузкой; быстрый останов при снятии питания (в 5 раз быстрее, чем у щеточных аналогичных моделей), возможность быстрого реверса; защита от перегрузки при останове вала (защита от заклинивания); не требует полной замены электродвигателей старых конструкций (для переделки асинхронного двигателя в СРД нужно заменить только ротор в двигателе).

Области применения: Энергетическая промышленность.

Состояние: Промышленные образцы.

СПЕКТР-1» «Разработка и создание технологии изготовления опытного образца оптико-электронной системы (ОЭС) повышенной дальности обнаружения и распознавания потенциально-опасных объектов (инновационный продукт)

Описание: Достоинства разработок ФТФ УрФУ по сравнению с аналогами: обнаружение малоразмерных объектов при пороговых отношениях сигнал/шум значительно меньше единицы вплоть до $10^{-0,5} \dots 10^{-2}$ при значении этого отношения 2–6 у других разработчиков; в разработанных алгоритмах предусмотрено обнаружение и распознавание малоразмерных «смазанных» объектов в условиях фоно-целевой обстановки в виде модели типа «пестрый объект на пестром фоне». Предлагаемый продукт превосходит и зарубежные аналоги, прежде всего, по отношению сигнал/помеха. Используется там, где есть необходимость в заблаговременном выявлении подозрительных объектов (одиночных и малых групп людей, наземной техники, морских судов, любых летательных; информации о создаваемых новых технологиях, материалах и инновационных продуктах аппаратов) вблизи охраняемых административных зданий, стратегически важных объектов, границ особых территорий и др.; своевременном определении приближения/наступления стихийного бедствия; систематическом и надежном контроле состояния различных коммуникационных линий.

Область применения: Электроника.

Состояние: Опытный образец.

Использование технологии приготовления топливных композиций способных обеспечивать устойчивую работу двигателей в условиях пониженных концентраций кислорода в воздухе для промышленных и полевых условий

Описание: В качестве окислительной компоненты в состав топлива входят экологически безопасные спиртовые составляющие (разрешенные к использованию согласно ГОСТ РФ). Получаемая топливная смесь обеспечивает сохранение мощности двигателей в условиях пониженных концентраций кислорода в воздухе, в высокогорных районах применения, подводного преодоления водных преград. Дополнительным преимуществом данной технологии является значительное снижение индекса токсичности продуктов сгорания двигателей внутреннего сгорания, что делает возможным применение техники в зонах недопустимости создания экологических нагрузок на окружающую среду.

Область применения: Нефтехимическая промышленность.

Состояние: Опытный образец.

Применение эффективной системы аккумулирования и хранения тепловой энергии двигателей внутреннего сгорания для облегчения запуска и эксплуатации в Арктических климатических условиях

Описание: Разработана система аккумулирования тепловой энергии двигателей внутреннего сгорания для облегчения запуска и эксплуатации в сложных зимних условиях при пониженных температурах внешней среды. Система обеспечивает сокращение времени запуска двигателей внутреннего сгорания в результате прогрева за счет запасенной тепловой энергии.

Эффективность достигается за счет: нагрева теплоаккумулирующего вещества (ТАВ) до более высоких температур (300°С и выше), чем существующие аналоги, что позволяет (с учетом теплоты фазового перехода) накапливать в единице объема ТАВ гораздо больше тепла; нового способа передачи высокопотенциального тепла от греющей среды к ТАВ и от ТАВ к охлаждающей жидкости двигателя; вакуумной тепловой изоляции с отражателями инфракрасного излучения.

Область применения: Автомобилестроение.

Состояние: Изготовлен опытный экземпляр. Проведены лабораторные и натурные испытания на автомобильной технике.

Новые технологии и современное математическое моделирование процессов обработки материалов давлением

Описание: Способ деформации труднодеформируемых материалов Кручение-осадка-прессование. Такой способ позволяет осуществлять интенсивную пластическую деформацию любых металлов в большом объеме заготовки. Процесс позволяет с наименьшими временными и экономическими затратами производить субмикроструктурный металл. Как показал опыт, при осуществлении различных видов интенсивной пластической деформации кручение позволяет за наименьшее время произвести измельчение структуры металла. Например, за счет кручения под высоким давлением за один оборот достигается такая величина зерна, которую при использовании обычной схемы неинтенсивной пластической деформации (ковка, прокатка, прессование) можно получить, если растянуть или сжать заготовку более чем в миллион раз. Затвердевание расплавленного металла с высокими скоростями охлаждения, позволяет получать всю гамму аморфных и нанокристаллических материалов.

Описана ресурсосберегающая установка совмещенных процессов непрерывного литья и деформации для производства листа из цветных металлов и сплавов. На современном этапе развития цветной металлургии все большее распространение получают совмещенные процессы непрерывного литья и деформации для производства листовой металлопродукции, что позволяет существенно снизить энергоемкость технологического процесса, металлоемкость оборудования, капитальные и эксплуатационные затраты и объем продаж слитков и улучшить качество листа из цветных металлов и сплавов.

Область применения: Цветная металлургия, металлообработка.

Состояние: Описанные технологии запатентованы и реализованы на ряде промышленных предприятий Свердловской области.

Новое поколение паст для толстопленочных резисторов» (технология)

Описание: Резисторы из новых паст в диапазоне поверхностных сопротивлений от 10 Ом/квadrat до 100 кОм/квadrat способны длительно работать под повышенной нагрузкой (8 Вт/см²) и имеют температурный коэффициент сопротивления менее 20 ppm/°С. Стоимость новых паст существенно ниже стоимости наиболее распространенных паст на основе двуокиси рутения и рутенатов. Повышение качества толстопленочных дискретных резисторов и резисторов в составе гибридных схем при снижении затрат на их изготовление.

Область применения: Электроника.

Состояние: Научный задел.

Сервис мониторинга транспорта и режима труда и отдыха водителей на основе тахографического оборудования (инновационный продукт)

Описание: Проект направлен на удовлетворение потребностей транспортных компаний в минимизации вероятности получения штрафов за неправильную эксплуатацию тахографа, а также в кон-

троле режима труда и отдыха водителей и использования транспортного парка. Тахограф записывает информацию по режиму труда и отдыха водителей на его персональную карту. Посредством считывателя и специального программного обеспечения информация передается на сервер GR Cards. После чего в личном кабинете клиенту доступна обширная аналитика о выполнении законодательства в области тахоконтроля и о работе водителя. В результате сервис «одним кликом» помогает: отслеживать неисправные и неправильно установленные тахографы, что позволяет клиенту вовремя исправить ситуацию и не получить соответствующий штраф; отслеживать нарушения водителем режима труда и отдыха, а также порядка использования карты водителя путем отправки в автоматическом режиме предупреждения на телефон водителя и, что позволяет клиенту и водителю не получить соответствующий штраф; контролировать кто, когда, на какой машине и как долго ездил, что позволяет клиенту быстро проанализировать работу водителя на предмет нецелевого использования транспорта; легко начислять зарплату на основе данных о перемещении транспортного средства. Исполнение и контроль законодательства о режиме труда и отдыха водителей грузового транспорта и пассажирского транспорта.

Область применения: Транспорт.

Состояние: Опытный образец.

Лазерный толщиномер, функционирующий без использования рентгеновских трубок (инновационный продукт)

Описание: Проект направлен на удовлетворение потребности промышленных предприятий трубного проката и металлопроката в измерении толщины производимых изделий. Новизна заключается в том, что для измерения толщины проката в трубосварочном производстве предлагается использовать контрольно-измерительную систему на базе датчиков расстояния триангуляционного типа, которая позволяет проводить автоматическое бесконтактное измерение толщины, индикацию результата измерения на ЖК-дисплее и выдачу результата по интерфейсному каналу связи в автоматизированную систему сопровождения металла или персональный компьютер. При этом предполагается полный отказ от использования рентгеновских трубок. Диапазон измерения лазерным толщиномером, в отличие от использования рентгеновского и радиоизотопного аналогов, не ограничен, в то время как диапазон измерений рентгеновского и радиоизотопного толщиномеров ограничен величиной в 20 мм. Лазерный толщиномер полностью безопасен для обслуживающего персонала. Стоимость лазерного толщиномера меньше стоимости конкурентных технологий измерений толщины в 4,5 раза, к тому же ресурс работы по сравнению с конкурентными технологиями предполагается увеличить почти в 3 раза. Следует дополнительно отметить, что объект измерения может быть холодным, горячим, находиться в состоянии покоя или движения. Динамический диапазон измеряемых толщин по умолчанию составляет 15 мм и может быть скорректирован по требованию заказчика. Погрешность измерения – 10–20 мкм.

Область применения: Трубосварочное производство.

Состояние: Опытный образец.

Система размерного контроля сложнопрофильных деталей (инновационный продукт)

Описание: Командой разрабатывается уникальная, не имеющая мировых аналогов, лазерная бесконтактная система контроля качества геометрических параметров сложнопрофильных деталей с различной отражающей способностью (как, например, лопатки авиационных турбин, поковки на кузнечно-прессовом производстве, резьбы муфт нефтяных штанг, труб). Система позволяет без участия оператора проводить размерный контроль сложнопрофильных деталей, определять оптимальный алгоритм их измерений и давать экспертное заключение о годности. Это существенно сокращает время контроля детали (в 10–40 раз) по сравнению с ручными приборами размерного контроля. За счет разрабатываемых математических методов и алгоритмов достигается высокая точность и производительность, что позволяет использовать наши системы контроля в производственных условиях и добиваться лабораторной точности. Это дает возможность применять более дешевые лазерные триангуляционные датчики и снизить себестоимость системы. Благодаря высокой степени адаптивности алгоритмов обработки сигналов возможна удаленная перенастройка системы, что сократит простой оборудования. Лазерная бесконтактная система контроля качества геометрических параметров деталей представляет собой программно-аппаратный комплекс, который состоит из системы позиционирования, лазерного триангуляционного датчика и персональ-

ного компьютера, оснащенного разрабатываемым нами программным комплексом «Геомера». Проект направлен на удовлетворение потребностей промышленных предприятий в измерении геометрии простых и сложных деталей.

Область применения: Машиностроение.

Состояние: Научный задел.

КОММЕНТАРИИ ЭКСПЕРТА

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина – крупнейший вуз Урала, ведущий научно-образовательный центр этого региона и один из крупнейших вузов Российской Федерации. Уральский университет является старейшим университетом Уральского региона. Он был открыт в Екатеринбурге в 1920 г. Некоторое время спустя на месте одного университета возникли два: Уральский государственный университет (УрГУ), связанный с подготовкой в области фундаментальных естественных, математических, гуманитарных и социальных наук, и Уральский политехнический институт (УПИ, позднее – Уральский государственный технический университет, УГТУ), ориентированный на подготовку инженеров в области металлургии, машиностроения, строительства, радиотехники, энергетики, ядерной энергетики, органической химии и телекоммуникационные технологии. В 2008 г. стартовала реформа российской университетской системы, в ходе которой ряд университетов, ранее уже имевших тесные связи, были объединены и получили особый федеральный статус и дополнительное финансирование. Процесс объединения УГТУ-УПИ и УрГУ в единый Уральский федеральный университет (УрФУ), начавшийся в 2009 г., полностью завершился весной 2011 г.

В настоящее время в УрФУ обучаются около 57 000 студентов, в том числе около 32 000 студентов очной формы обучения (по этому показателю УрФУ сопоставим только с МГУ и ЮФУ). Учебный процесс обеспечивают более 5600 преподавателей, среди них более 650 докторов наук и около 2100 кандидатов наук, более 30 членов государственных академий. Обучение осуществляется по 64 направлениям бакалавриата, 26 направлениям магистратуры, 126 специальностям аспирантуры и 42 специальностям докторантуры. В июле 2013 года УрФУ вошел в число 15 вузов Российской Федерации, получивших право на дополнительное финансирование в рамках конкурса на вхождение в мировые рейтинги университетов.

Приоритетными направлениями научной деятельности университета в рамках Программы развития УрФУ являются био- и химические технологии; естественные науки; информационные технологии; математика; машиностроение; металлургия; новые материалы и материаловедение; социально-политические и гуманитарные исследования и технологии; строительство; экономика и управление и энергетика

Основными направлениями исследований и инновационных разработок в рамках Программы повышения конкурентоспособности на основе соглашения 02.А03.21.0006 между Минобразования РФ и УрФУ, отобранным по результатам конкурса на предоставление государственной поддержки ведущим университетам Российской Федерации в целях повышения их конкурентоспособности среди ведущих мировых научно-образовательных центров, являются:

– информационные технологии и человек в информационном обществе: системная робототехника, телекоммуникации; математическое моделирование; разработка программного обеспечения для 3D-технологий, сенсорных систем, систем распознавания образов; защита информации; применение глобальных спутниковых систем, систем дистанционного зондирования Земли; проектирование и обслуживание мультисервисных сетей связи; разработка стратегий и технологий развития информационного общества;

– энергетика, ресурсосбережение, рациональное природопользование: технологии биоремедиации – восстановления почв и растительности на антропогенно нарушенных территориях (рынки – Россия, Китай); технологии и материалы для экологически безопасной атомной энергетики (США, Франция, Китай); возобновляемые источники энергии, стратегии энергетической безопасности Евразии; экология околоземного космического пространства; ядерные технологии; управление большими энергетическими системами; теплообменное оборудование для ТЭС и АЭС;

– гибкие технологии и новые материалы: нанотехнологии, новые материалы и аддитивные технологии для энергетики, машиностроения и высокотехнологичного производства (США, ЕС, Китай);

материалы с уникальными функциональными и конструкционными характеристиками; интеллектуальные материалы и сенсорные среды; технологии создания инфракрасных детекторов, оптических инфракрасных волокон;

– живые системы и здоровье: биотехнологии создания и изучения трансгенных растений; скрининг биопродуктивности и биологической активности растений, перспективных как источник биологически активных веществ и сырья многоцелевого назначения; клеточные технологии; технологии биоинженерии; технологии создания противовирусных, антибактериальных, противоопухолевых, иммуностимулирующих препаратов; развитие химических методов синтеза радиофармпрепаратов; технологии ядерной медицины; конкурентным преимуществом УрФУ является междисциплинарный характер этих направлений и полный цикл компетенций – от проведения фундаментальных исследований до изготовления опытных образцов и технологий.

Высокий уровень и результативность научной деятельности УрФУ основывается на развитой инновационной инфраструктуре и возможностях, имеющихся на основе особенностей подготовки кадров и проведения исследований в условиях глубокой интеграции с работами, проводимыми в научных учреждениях УрО РАН и международного сотрудничества. В направлении развития инфраструктуры научной и инновационной деятельности в УрФУ в настоящее время формируется система центров превосходства на базе существующих научных школ с задачей выйти на мировой уровень по объемам научных исследований, по количеству и качеству публикаций. К концу 2014 г. создано 20 центров превосходства, 29 лабораторий и 23 научных группы. Для примера можно назвать центр превосходства под руководством Рольфа Цинкернагеля, швейцарского иммунолога, лауреата Нобелевской премии 1996 г. по физиологии и медицине. В работе этого центра превосходства УрФУ участвуют несколько институтов УрФУ и УрО РАН.

Реализуемые в УрФУ прикладные исследования и разработки широко внедряются в производство. Примером практической направленности и перспективности результатов разработок УрФУ являются энергоэффективные синхронные реактивные электроприводы повышенной надежности и сниженными массогабаритными показателями, промышленные образцы которых изготавливаются на Сарапульском электромеханическом заводе. Другим ярким примером успешного внедрения результатов НИОКР является организованное промышленное производство выращивания кристаллов и изготовление световодов на основе получения кристаллов твердых растворов с применением галогенидов серебра и одновалентного таллия, не имеющих сегодня аналогов в мире.