

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Белгородский государственный национальный
исследовательский университет»

**РЕЗУЛЬТАТЫ
НАУЧНОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
НИУ «БелГУ» ЗА 2019 ГОД**

Сборник материалов



Белгород
2020

Составители:

А.П. Пересыпкин, проректор по реализации программ стратегического развития;

В.В. Мишунин, директор департамента научно-исследовательской работы;

В.В. Сошенко, ведущий аналитик отдела сопровождения научных лабораторий и центров;

С.И. Шатохина, директор центра научной коммуникации и выставочной деятельности

Р 34 Результаты научной и инновационной деятельности НИУ «БелГУ» за 2019 год: сборник материалов / сост.: А.П. Пересыпкин, В.В. Мишунин и др. – Белгород: ИД «БелГУ» НИУ «БелГУ», 2020. – 198 с.

В сборнике обобщены результаты научной и инновационной деятельности НИУ «БелГУ» за 2019 год. Содержится информация о ведущих научных подразделениях университета, представлены специфика и динамика развития инновационной инфраструктуры вуза; показано развитие системы интеллектуальной собственности и повышение эффективности публикационной активности ученых. Отображена результативность системы послевузовского профессионального образования в НИУ «БелГУ»: работа аспирантуры и докторантуры; повышение квалификации и профессиональная переподготовка научно-педагогических работников университета. Представлена система организации научно-исследовательской работы студентов и молодых ученых. Показаны результаты презентационно-выставочной деятельности вуза.

При составлении сборника использованы материалы Отчета о реализации программы развития в 2019 году ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»; Программы повышения конкурентоспособности Белгородского государственного национального исследовательского университета среди ведущих мировых научно-образовательных центров на 2013–2017 гг. и на перспективу до 2020 года, Отчета о научной деятельности вуза за 2019 г.; Программы деятельности научно-образовательного центра мирового уровня на территории Белгородской области «Инновационные решения в АПК» на 2019–2024 годы.

Сборник предназначен для широкого круга специалистов систем высшего образования.

СОДЕРЖАНИЕ

ПРИВЕТСТВЕННОЕ СЛОВО РЕКТОРА НИУ «БЕЛГУ» О.Н. ПОЛУХИНА	5
НАУЧНЫЙ, ИННОВАЦИОННЫЙ И КАДРОВЫЙ ПОТЕНЦИАЛ НИУ «БелГУ»	7
ВЕДУЩИЕ НАУЧНЫЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ НИУ «БелГУ»	31
Научные институты и центры	32
Центры коллективного пользования	51
Научно-исследовательские лаборатории	59
Научно-образовательные центры	87
Инновационные подразделения	93
РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ НИУ «БелГУ»	98
Технопарк «Высокие технологии» НИУ «БелГУ»	100
Центр трансфера технологий и инноваций в АПК	101
Малые инновационные предприятия НИУ «БелГУ»	103
Уникальные объекты инфраструктуры НИУ «БелГУ», Белгорода и РФ	111
ФИНАНСИРОВАНИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК В 2019 ГОДУ ...	121
Источники финансирования работ и услуг в 2019 году	122
Финансирование и выполнение научных исследований и разработок из средств Министерств и ведомств в 2019 году	122
Финансирование и выполнение научных исследований и разработок из средств Минобрнауки России в 2019 году	122
НИОКР по федеральным целевым программам	125
Финансирование и выполнение научных исследований и разработок из средств российских фондов поддержки научной, научно-технической, инновационной деятельности в 2019 году	129
Финансирование и выполнение исследований и разработок из средств бюджета субъекта Федерации, местного бюджета в 2019 году	137
Финансирование и выполнение научных исследований и разработок из средств Российских хозяйствующих субъектов в 2019 году	140
Финансирование и выполнение научных исследований и разработок из средств зарубежных источников в 2019 году	146
Участие в выполнении целевых программ, финансируемых из средств федерального бюджета в 2019 году	146
ВЫПОЛНЕНИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК ПО ПРИОРИТЕТНЫМ НАПРАВЛЕНИЯМ РАЗВИТИЯ НАУКИ, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИКИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В 2019 ГОДУ	147
УЧАСТИЕ ВУЗА В ПРОГРАММАХ ПО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКЕ ВЕДУЩИХ РОССИЙСКИХ ВУЗОВ В 2019 ГОДУ	149
РАБОТА С ТАЛАНТЛИВЫМИ ШКОЛЬНИКАМИ И ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОГРАММАМ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ, И ИХ УЧАСТИЕ В НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ И РАЗРАБОТКАХ В 2019 ГОДУ	151

СОСТОЯНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ В 2019 ГОДУ	157
ПОВЫШЕНИЕ ПУБЛИКАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ УЧЕНЫХ НИУ «БелГУ» В 2019 ГОДУ	159
Научные журналы НИУ «БелГУ»	162
РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В НИУ «БелГУ» В 2019 ГОДУ	169
ПРЕЗЕНТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НИУ «БелГУ». УЧАСТИЕ В ВЫСТАВКАХ В 2019 ГОДУ	174
ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПЕРЕПОДГОТОВКА НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ УНИВЕРСИТЕТА	180
ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАБОТЫ АСПИРАНТУРЫ И ДОКТОРАНТУРЫ НИУ «БелГУ» В 2019 ГОДУ	184
Диссертационные советы НИУ «БелГУ»	185
Защита докторских диссертаций сотрудниками НИУ «БелГУ» в 2019 году	190
Защита кандидатских диссертаций сотрудниками и аспирантами НИУ «БелГУ» в 2019 году	191
ПРИОРИТЕТНЫЕ ЗАДАЧИ В ОБЛАСТИ НАУКИ И ИННОВАЦИЙ НА 2020 ГОД	195



Уважаемые коллеги, партнеры!

Белгородский государственный национальный исследовательский университет представляет вашему вниманию очередной выпуск ежегодного сборника работ о достижениях наших ученых и их вкладе в развитие мировой науки в 2019 году. Для нашего университета, выполняющего прорывные исследования мирового и общенационального значения в области материаловедения, живых систем, новейших информационных и телекоммуникационных технологий, это был важный год во многих отношениях. Прежде всего, мы завершили реализацию Программы развития вуза в статусе национального исследовательского университета, успешно выполнив все взятые на себя обязательства по достижению плановых показателей. Одним из значимых итогов Программы НИУ стало создание нескольких центров превосходства, в том числе шести международных лабораторий и двух научно-исследовательских институтов: НИИ фармакологии живых систем и НИИ материаловедения и инновационных технологий. Благодаря успехам наших материаловедов НИУ «БелГУ» четвертый год подряд входит в топ-100 лучших вузов мира одного из наиболее авторитетных мировых рейтингов – Шанхайского предметного рейтинга университетов в категории «Металлургический инжиниринг», а регион входит в число лидеров на рынке конструкционных и композитных наноматериалов.

Результативная деятельность наших учёных, работающих по четырём приоритетным направлениям науки, отразилась в показателях и других ведущих мировых и национальных рейтингов. Например, в национальном рейтинге аналитического центра «Эксперт» по итогам 2019 года наш университет входит в топ-10 лучших вузов по изобретательской активности.

Мы гордимся успехами в исследованиях класса megascience. Отмечу участие ученых международной научно-образовательной лаборатории радиационной физики в крупном научно-исследовательском коллаборационном мега-проекте DarkSide по поиску темной материи, включающем более 45 ведущих научно-исследовательских организаций со всего мира. Эти и другие достижения научных коллективов университета представлены в сборнике.

Сегодня мы на старте нового стратегического пути развития. Благодаря накопленным за годы Программы НИУ компетенциям Белгородский государственный национальный исследовательский университет с 2019 года является ключевым участником одного из первых пяти региональных научно-образовательных центров мирового уровня, созданных в России, – научно-образовательного центра Белгородской области «Инновационные решения в АПК». В рамках данного НОЦ мы выполняем роль головной организации, базовой образовательной и исследовательской площадки. Мощная инновационная инфраструктура и хороший научно-технический задел позволили нам включиться в реализацию более десяти проектов на всех научно-производственных платформах НОЦ, в том числе «Биотехнологии», «Селекционно-генетические исследования, клеточные технологии и генная инженерия: растениеводство», «Селекционно-генетические исследования, клеточные технологии и генная инженерия: животноводство»; «Здоровьесберегающие технологии: производство продовольствия и ветпрепаратов», «Рациональное природопользование». Ученые НИУ «БелГУ» при участии научных подразделений РАН уже не первый год проводят передовые исследования на базе НИИ фармакологии живых систем, Центра геномной селекции НИУ «БелГУ», Международной научно-исследовательской лаборатории прикладной биотехнологии, Ботанического сада НИУ «БелГУ» и других ключевых объектов инфраструктуры университета.

Визитной карточкой университета являются проекты, отвечающие ключевым приоритетам НОЦ мирового уровня. Это коллекция сортовой сирени, включающая около 350 видов и сортов, которая будет использована для проведения селекционно-генетических исследований; клеточные, репродуктивные вспомогательные и ДНК-технологии; микробиологические удобрения для управления ростом и развитием растений; интеллектуальная система технического зрения для неинвазивного мониторинга сельскохозяйственных животных; тест-системы по ранней диагностике стельности крупного рогатого скота и другие разработки. На страницах Сборника Вы сможете подробнее познакомиться с этими проектами и другими перспективными НИОКР, выполняемыми при поддержке Минобрнауки России, российских фондов и хозяйствующих субъектов – наших партнеров.

Мы не останавливаемся на достигнутом и всегда открыты сотрудничеству. Объединяя компетенции, мы сможем получить новые эффективные результаты в области науки и инноваций.

Ректор НИУ «БелГУ»,
доктор политических наук,
профессор Олег Полухин



НАУЧНЫЙ, ИННОВАЦИОННЫЙ
И КАДРОВЫЙ ПОТЕНЦИАЛ
НИУ «БелГУ»

Белгородский государственный национальный исследовательский университет, основанный в 1876 году, является ведущим центром науки и образования в Белгородской области.

В 2007–2008 гг. вуз являлся одним из победителей 2-го тура конкурса по отбору образовательных учреждений высшего профессионального образования, внедряющих инновационные образовательные программы.

В 2009 г. стал базовым вузом сетевого Университета Шанхайской Организации Сотрудничества по направлению «Нанотехнологии».

20 мая 2010 года распоряжением Правительства Российской Федерации в отношении Белгородского государственного университета установлена категория «национальный исследовательский университет». Статусное признание – итог целенаправленных усилий руководства Белгородской области, всех белгородцев и коллектива вуза по наращиванию его материально-технической базы и научно-исследовательского потенциала. БелГУ – единственный вуз не только области, но и всего Центрального федерального округа (за исключением столичных университетов), прошедший строгий отбор, представив в конкурсной заявке концепцию развития университетского производственно-финансового комплекса в сфере наукоемких технологий на 2010–2019 гг.

В кратчайшие сроки БелГУ из провинциального педагогического вуза превратился в элитный университет России, вошедший 2 июня 2010 года в Ассоциацию ведущих вузов России, которая объединила 46 лучших университетов страны. Новый статус определил и новую стратегическую миссию университета, заключающуюся в решении исследовательских задач международного и общенационального масштаба и подготовке в условиях гармоничного синтеза образовательной, научно-исследовательской и культурообразующей функций университета высококвалифицированных научных и профессиональных кадров, способных обеспечить конкурентоспособность России и Белгородской области в глобальном социально-экономическом пространстве и стать лидером в сохранении и развитии духовно-нравственного наследия своей большой и малой Родины.

Наряду с Программой развития БелГУ в статусе национального исследовательского университета основополагающей в инновационном развитии вуза является Программа повышения конкурентоспособности Белгородского государственного национального исследовательского университета среди ведущих мировых научно-образовательных центров на 2013–2017 гг. и на перспективу до 2020 года, в которой определены стратегия и основные направления совершенствования образовательной, научно-исследовательской, инновационной, финансово-экономической и административно-управленческой деятельности на период до 2020 года, сформулированы цели и задачи, стоящие перед университетом во внешней и внутренней среде, спроектированы управленческие решения, обеспечивающие выбор наиболее эффективных путей реализации намеченных планов.

Программа повышения конкурентоспособности НИУ «БелГУ» среди ведущих мировых научно-образовательных центров на 2013–2017 гг. и на перспективу до 2020 года базируется на основных положениях Программы развития вуза на 2010–2019 гг., утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 3 июня 2010 г. № 583, и учитывает социально-экономические цели и приоритетные направления развития России и Белгородской области, соответствующие законодательные акты, программно-аналитические и нормативно-правовые документы, в том числе Концепцию социально-экономического развития России до 2020 года, Стратегию инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года, Стратегию социально-экономического развития Белгородской области на долгосрочный период (до 2025 года), Послание Президента РФ В.В. Путина Федеральному Собранию на 2013 год, Приказ Минобрнауки РФ от 29.07.2009 г. № 276 «О перечне показателей, критериях и периодичности оценки эффективности реализации программ развития университетов, в отношении которых установлена категория «национальный исследовательский университет», критерии для создания российского национального рейтинга ведущих мировых и отечественных университетов и др. Составной частью Программы повышения конкурентоспособности НИУ «БелГУ» среди ведущих мировых научно-образовательных центров на

2013–2017 гг. и на перспективу до 2020 года является Программа развития НИУ «БелГУ» как градообразующего научно-образовательного, инновационно-производственного и социально-культурного центра Белгородской области на 2018–2022 г., сфокусированная в приоритетном порядке на реализации вузом новых подходов в решении задач устойчивого социально-экономического и технологического развития региона и усиление его позиций как базового элемента региональной инновационной системы, лидера в формировании солидарного общества Белгородской области, центра ее духовного и социокультурного развития.

В 2019 году завершена реализация Программы развития университета в статусе НИУ. В целом за все годы Программы (с 2010 по 2019 г.) НИУ «БелГУ» успешно выполнил все взятые на себя обязательства по достижению плановых значений показателей в рамках установленных Минобрнауки России критериев эффективности реализации программ развития НИУ, а также достиг поставленной перед собой задачи по вхождению в топ-листы наиболее влиятельных международных университетских рейтингов.

С 2017 года НИУ «БелГУ» входит в топ-100 лучших вузов мира одного из наиболее авторитетных мировых рейтингов – Шанхайского предметного рейтинга университетов в категории «Металлургический инжиниринг» / ShanghaiRanking's Global Ranking of Academic Subjects – Metallurgical Engineering на позиции 76–100. В 2019 году НИУ «БелГУ» был одним из 15 вузов России, сумевших войти в топ-100 лучших вузов мира в одном из международных институциональных, предметных или отраслевых рейтингов.

С 2018 г. НИУ «БелГУ» входит во все категории международных рейтингов университетов британского агентства Times Higher Education, в том числе:

- в ведущий институциональный рейтинг Times Higher Education World University Rankings 2020 на позиции 1 001+ в мире (17 место в России);
- в предметный рейтинг Times Higher Education по направлению «Инженерные науки и технологии» (2020 г.) на позиции 301–400 в мире (5–7 место в России);
- в предметный рейтинг Times Higher Education по направлению «Физические науки» (2020 г.) на позиции 601–800 в мире (14–20 место в России);
- в международный рейтинг университетов Times Higher Education развивающихся экономик мира (2019 г.) на позиции 201–250 в мире (16 место в России);
- в первый Рейтинг влияния университетов на устойчивое социальное и экономическое развитие общества Times Higher Education University Impact Rankings 2019 на позиции 301+ из 487 участников в мире.

НИУ «БелГУ» представлен также в рейтингах британской компании QS (Quacquarelli Symonds):

- в топ-200 лучших университетов стран с развивающейся экономикой Восточной Европы и Средней Азии (2020 г.) – 167 место в регионе (35 место в России);
- в топ-300 лучших университетов БРИКС / QS BRICS University Rankings 2 019 позиция 195 место в регионе (48 место в России).

НИУ «БелГУ» занимает 34 место из 111 вузов России в международном рейтинге высших учебных заведений SCImago Institutions Rankings Global Higher Education (768 место в мире); 23 место среди 1 104 российских вузов и НИИ в мировом вебометрическом университетском рейтинге ВЕБОМЕТРИКС (1 703 место среди почти 11994 вузов и научных организаций мира).

В Национальном рейтинге университетов – 2019 информационного агентства «ИНТЕРФАКС» НИУ «БелГУ» расположен на 21 месте среди 327 российских вузов, в том числе по категориям: Образование – 31–32 место, Исследования – 29 место, Социализация – 29 место (ДПО – 5 место), Интернационализация – 20 место, Бренд – 33–34 место, Инновации и предпринимательство – 16–17 место, Юридические клиники – 16 место, Клинические, доклинические и виртуальные исследования – 10 место.

В Московском международном рейтинге вузов «Три миссии университета» (образование, наука и взаимодействие с обществом) за 2019 год, включавшего 1200 лучших вузов мира из 79 стран, в том числе 74 российских вуза, НИУ «БелГУ» занял позицию в группе 901–1 000 среди вузов мира и позицию 40–47 среди российских университетов.

Интегральным эффектом выполнения Программы развития с 2010 по 2019 гг. являются также высокие показатели результативности научно-исследовательской и инновационной деятельности. Так, в период реализации Программы все показатели публикационной активности успешно выполнялись, а общее количество публикаций в изданиях, индексируемых базами данных Web of Science и Scopus, с 2010 г. увеличилось в 7,2 раза. Основные результаты публикационной активности университета по итогам выполнения Программы в 2019 г. выглядят следующим образом: 1) количество публикаций в журналах, входящих в базу данных Scopus и Web of Science, составило 816 статей (в 2018 г. – 617); 2) количество цитирований статей, опубликованных за последние 5 лет, по данным на 20.05.2020, составило 6 955 в Scopus (в 2018 г. – 6 202) и 5 418 в Web of Science (в 2018 г. – 4 851); 3) индекс Хирша в базе данных Scopus достиг 47 (в 2018 г. – 42), в Web of Science – 46 (в 2018 г. – 40).

Одним из ключевых показателей научно-исследовательской деятельности вуза является объем научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и услуг. За все годы реализации Программы он успешно выполнялся. Однако на протяжении трех последних лет ситуация с достижением плановых значений усложнялась ввиду объективных обстоятельств, таких как общее сокращение существующих научных программ. В 2019 году выполненный НИУ «БелГУ» объем НИОКР составил 921,8 млн рублей. Объем денежных средств, привлеченных по договорам с хозяйствующими субъектами, составил в 2019 г. 553 млн рублей, что свидетельствует о высокой востребованности научных разработок университета со стороны реального сектора экономики. В пересчете на одного научно-педагогического работника объем привлеченных НИУ «БелГУ» в 2019 году денежных средств на НИОКР составил 773,2 тыс. рублей, что соответствует уровню ведущих университетов Российской Федерации, включая технические.

Благодаря высокой результативности научной и инновационной деятельности, образовательному, кадровому и ресурсному потенциалу, достигнутому в ходе реализации Программы НИУ, в 2017 г. НИУ «БелГУ» стал единственным вузом Белгородской области, получившим право самостоятельно присуждать ученые степени. На основании Распоряжения Правительства и в целях реализации предоставленных НИУ «БелГУ» прав в 2018 г. была разработана и утверждена целевая программа «Формирование системы самостоятельного присуждения ученых степеней и решение задач, связанных с ее эффективным функционированием на 2018–2020 годы». Всего в НИУ «БелГУ» функционирует 21 диссертационный совет, в том числе 4 объединенных совета, созданных по системе ВАК. В 2019 г. в полном объеме началась деятельность 17 диссертационных советов НИУ «БелГУ» по 12 отраслям науки, по 39 научным специальностям по системе самостоятельного присуждения ученых степеней. В 2019 г. была подана и одобрена заявка о внесении изменений в перечень отраслей науки, в рамках которых университету предоставлено право самостоятельно присуждать ученые степени. К 12 имеющимся отраслям науки будет добавлена отрасль – Географические науки.

В целом результаты, достигнутые НИУ «БелГУ» в ходе выполнения Программы его развития, создают благоприятные условия для дальнейшего наращивания и наиболее полного использования интеллектуального потенциала вуза в соответствии с национальными проектами, приоритетами научно-технологического развития Российской Федерации, а также для укрепления его позиций как градообразующего научно-образовательного и инновационно-производственного центра Белгородской области.

В настоящее время НИУ «БелГУ» – это мощный исследовательский университет, выполняющий прорывные научные исследования и разработки мирового и общенационального значения в области материаловедения, живых систем, новейших информационных и телекоммуникационных технологий; это один из ведущих образовательных центров Российской Федерации, осуществляющих подготовку высококвалифицированных профессиональных и научных кадров в интересах социально-экономического развития страны и региона; это признанная инновационная площадка Белгородской области, нацеленная на эффективный трансфер научных достижений в реальный сектор экономики, в первую очередь посредством развития проектной интеграции в триаде «государство – университет – бизнес».

В НИУ «БелГУ» обучаются около 23 тысяч студентов, из них свыше 13 тысяч – по очной форме обучения. При этом подготовка кадров осуществляется для всех ключевых обла-

стей народного хозяйства. Ежегодно для социальной, производственной и экономической сфер жизнедеятельности региона и России вуз выпускает свыше пяти тысяч специалистов, из них свыше 65% трудоустраиваются в Белгородской области. НИУ «БелГУ» является единственным вузом региона, готовящим высококвалифицированные кадры для таких системообразующих сфер, как образование и здравоохранение (в общей сложности около 90% выпускников этих специальностей остаются работать в Белгородской области). География обучающихся в НИУ «БелГУ» охватывает сегодня все 85 регионов России и 91 страну мира.

Преподавательскую и научную деятельность осуществляют свыше 1 130 докторов и кандидатов наук и 17 академиков и членов-корреспондентов РАН. Общий процент остепененности в университете составляет 83,55%. Средний возраст профессорско-преподавательского состава НИУ «БелГУ» – 46 лет.

Действительные члены, члены-корреспонденты РАН – сотрудники НИУ «БелГУ»

Гостищев Виктор Кузьмич (действительный член Российской академии наук) – научный руководитель Медицинского института (по направлению «Лечебное дело»).

Черноусов Александр Федорович (действительный член Российской академии наук) – научный руководитель Медицинского института (по направлению «Лечебное дело»).

Леонтьев Валерий Константинович (действительный член Российской академии наук) – научный руководитель Медицинского института (по направлению «Стоматология»).

Михайлов Михаил Иванович (член-корреспондент Российской академии наук) – профессор кафедры гигиены и эпидемиологии Медицинского института.

Радзинский Виктор Евсеевич (член-корреспондент Российской академии наук) – научный руководитель Медицинского института.

Намазова-Баранова Лейла Сеймуровна (действительный член Российской академии наук) – научный руководитель Медицинского института (по направлению «Педиатрия»).

Галенко-Ярошевский Павел Александрович (член-корреспондент Российской академии наук) – ведущий научный сотрудник НИИ Фармакологии живых систем.

Иванов Сергей Юрьевич (член-корреспондент Российской академии наук) – научный консультант Медицинского института (по направлению «Стоматология»).

Попков Юрий Соломонович (действительный член Российской академии наук) – профессор кафедры информационно-телекоммуникационных систем и технологий.

Соколов Игорь Анатольевич (действительный член Российской академии наук) – научный руководитель Института инженерных и цифровых технологий.

Сибельдин Николай Николаевич (член-корреспондент Российской академии наук) – заведующий НИЛ радиационных процессов в конденсированных веществах.

Тишков Аркадий Александрович (член-корреспондент Российской академии наук) – научный руководитель Института наук о Земле.

Тютюнов Сергей Иванович (член-корреспондент Российской академии наук) – профессор кафедры природопользования и земельного кадастра.

Габов Андрей Владимирович (член-корреспондент Российской академии наук) – научный руководитель Юридического института.

Головнев Андрей Владимирович (член-корреспондент Российской академии наук) – заведующий НИЛ исторической антропологии.

Рязанцев Сергей Васильевич (член-корреспондент Российской академии наук) – заведующий лабораторией исследования демографических процессов.

Сидельников Николай Иванович (действительный член Российской академии наук) – профессор кафедры биологии.

Трчунян Армен Амбарцумович (член-корреспондент Национальной академии наук Республики Армения) – профессор кафедры биотехнологии и микробиологии.

Тощенко Жан Терентьевич (член-корреспондент Российской академии наук) – профессор кафедры социологии и организации работы с молодежью.

Научно-исследовательская деятельность НИУ «БелГУ» реализуется по 51 направлению научных исследований, из которых 22 направления социально-гуманитарного профиля, 29 – технического и естественнонаучного профиля. Официально зарегистрирована 1 научная школа.

	Название научной школы/научного направления	Руководитель
1.	Механизмы формирования структуры в алюминиевых и медных сплавах, упрочненных наночастицами с когерентными границами, в процессе интенсивной пластической деформации (Научная школа)	Кайбышев Рустам Оскарович
2.	Адаптивное моделирование в живых и неживых системах	Бусловская Людмила Константиновна
3.	Актуальные проблемы психологии личности	Разуваева Татьяна Николаевна
4.	Актуальные социально-демографические проблемы регионального развития	Рязанцев Сергей Васильевич
5.	Биологически активные вещества: поиск, химия, технология и продукты питания на их основе	Дейнека Виктор Иванович
6.	Воздействие факторов внешней и внутренней среды организма на состояние здоровья репродуктивной системы женщин	Пахомов Сергей Петрович
7.	Геоэкологическое обоснование рационального природопользования и пространственная организация территории в новых социально-экономических условиях	Лисецкий Федор Николаевич
8.	Диагностика, лечение и профилактика осложнений в хирургии	Куликовский Владимир Федорович
9.	Дискурсология и медиакритика современных средств массовой информации	Короченский Александр Петрович, соруководитель направления: Полонский Андрей Васильевич
10.	Доктринальное и институциональное обеспечение модернизации государственной деятельности	Тонков Евгений Евгеньевич
11.	Изучение видового и популяционного разнообразия юга Среднерусской возвышенности	Сидельников Николай Иванович, соруководитель направления: Чернявских Владимир Иванович

12.	Изучение молекулярно-генетических основ мультифакториальных заболеваний человека	Чурносов Михаил Иванович
13.	Изучение, сохранение и использование биоресурсного потенциала мировой флоры	Тохтарь Валерий Константинович
14.	Инновационные морфологические методы (трансфокальная, зондовая, сканирующая и трансмиссионная электронная микроскопия) исследования в акушерстве, гериатрии, онкологии, эндокринологии, нейрохирургии и ортопедии	Павлова Татьяна Васильевна
15.	Интеллектуальные информационные и управляющие системы	Константинов Игорь Сергеевич
16.	Интенсификация экономического роста и устойчивого развития хозяйственных систем на мезо-, макро- и мегауровнях в условиях цифровой трансформации экономики	Тинякова Виктория Ивановна
17.	Информационно-коммуникационные технологии и компьютерное моделирование	Жиляков Евгений Георгиевич
18.	Исследование геотехнологических процессов в сложных инженерно-геологических условиях	Игнатенко Игнат Михайлович
19.	Исследование природных и природно-техногенных экогеосистем для обеспечения техносферной безопасности и устойчивого развития регионов	Корнилов Андрей Геннадьевич
20.	Исследования в области автоматизированного управления экологической безопасностью территорий	Иващук Ольга Александровна
21.	Классическая и византийская традиция	Болгов Николай Николаевич
22.	Когнитивно-семиологическая лингвокультурология	Алефиренко Николай Федорович
23.	Культуролого-акмеологический подход в сфере физической культуры	Собянин Федор Иванович
24.	Межкультурная коммуникация и языковая прагматика в теории и практике преподавания русского языка как иностранного	Игнатова Ирина Борисовна
25.	Мультимодальные иерархические структуры с нанокристаллическими компонентами в перспективных коррозионностойких сталях – способы получения и механизмы структурного упрочнения	Беляков Андрей Николаевич
26.	Окислительно-деструктивные, каталитические и сорбционные процессы для обезвреживания и реутилизации экополлютантов	Лебедева Ольга Евгеньевна
27.	Поликультурная идентичность и проблемы языковой категоризации	Седых Аркадий Петрович
28.	Правозащитные системы и сопряженные риски в условиях современных публично-правовых трансформаций	Мархгейм Марина Васильевна

29.	Профессиональная педагогическая культура	Исаев Илья Федорович
30.	Разработка дифференцированных методов первичной и вторичной психопрофилактики дезадаптации и аутоагрессивного поведения при психических расстройствах	Руженков Виктор Александрович
31.	Разработка микробных и белковых препаратов, технологий культивирования промышленных микроорганизмов	Батлуцкая Ирина Витальевна
32.	Разработка научных основ и создание объемных наноструктурных металлических материалов с уникальными свойствами для новых конструкционных и функциональных приложений	Колобов Юрий Романович
33.	Разработка технологий молекулярно-генетического анализа популяций диких и культурных видов животных и растений	Снегин Эдуард Анатольевич
34.	Разработка универсальных методологических приемов хронодиагностики и биоуправления на основе биоциклических моделей и алгоритмов с использованием параметров биологической обратной связи	Пятакович Феликс Андреевич
35.	Разработка физико-химических основ новых технологий и материалов для современной техники и ингибирования техногенного воздействия	Везенцев Александр Иванович
36.	Разработка физико-химических основ получения новых материалов на металлической и интерметаллидной основе и технологий изготовления из них полуфабрикатов и изделий	Салищев Геннадий Алексеевич
37.	Создание упроченного состояния металлов путем программного физико-механического воздействия	Камышанченко Николай Васильевич
38.	Субъект права: традиции, тенденции развития, текущие проблемы и трансформация представлений	Тычинин Сергей Владимирович
39.	Теоретические и экспериментальные основы конденсированных сред с учетом мелкодисперсности состояний	Красильников Владимир Владимирович
40.	Теория и методы исследования языковой идентичности	Багана Жером
41.	Теория и практика социальных технологий	Бабинцев Валентин Павлович
42.	Трансдисциплинарные исследования в социальной теории	Зубок Юлия Альбертовна
43.	Трансформация социально-экономического пространства и территориального развития России в условиях нового регионализма	Стрябкова Елена Анатольевна
44.	Фармацевтическая технология, фармацевтическая химия, фармакогнозия, управления и экономика фармации	Спичак Ирина Владимировна

45.	Физика взаимодействия быстрых частиц и излучения с веществом	Кубанкин Александр Сергеевич
46.	Физическое воспитание в системе дошкольного, общего среднего и высшего образования	Волошина Людмила Николаевна
47.	Функционально-семиологическая и когнитивная лингвистика	Прохорова Ольга Николаевна
48.	Человек в духовно-религиозных, социокультурных и политических процессах	Майданский Андрей Дмитриевич
49.	Эволюция сословной структуры Российской империи (на примере Центрального Черноземья)	Шаповалов Владимир Анатольевич
50.	Экспериментальная и клиническая фармакология	Покровский Михаил Владимирович
51.	Язык и стиль семейных родословных	Харченко Вера Константиновна

Особое внимание в НИУ «БелГУ» уделяется проведению исследований по трем направлениям приоритетного развития университета, положенным в основу утвержденной Министерством образования и науки РФ Программы развития НИУ «БелГУ» на 2010–2019 гг.: 1) наукоемкие технологии создания и обработки наноматериалов технического назначения; 2) нанотехнологии и наноматериалы в биологии, медицине и фармации и 3) космические, геоинформационные и информационно-телекоммуникационные технологии эффективного управления устойчивым социально-экономическим развитием территорий. В 2018 году на инициативной основе в университете было сформировано четвертое приоритетное направление развития: «Человек, общество, наука: проблемы и перспективы развития», объединившее научное сообщество НИУ «БелГУ» социально-гуманитарного профиля.

Научная и инновационная инфраструктура НИУ «БелГУ» представлена двумя научно-исследовательскими институтами, 55 центрами и лабораториями (в том числе – международными, а также созданными совместно с индустриальными партнерами), двумя центрами коллективного пользования, Инжиниринговым центром, Региональным центром интеллектуальной собственности и др. В 2019 году создан ряд новых подразделений, среди которых Центр семейной медицины, Центр трансграничных правовых исследований (совместно с Велюкотырновским университетом), Лаборатория проблем старения, Центр прикладной математики, Центр социально-политических исследований.

К ведущим научным и инновационным подразделениям относятся: Научно-образовательный и инновационный центр «Наноструктурные материалы и нанотехнологии»; НИИ материаловедения и инновационных технологий; НИЛ проблем разработки и внедрения ионно-плазменных технологий; Центр коллективного пользования «Технологии и Материалы» НИУ «БелГУ»; Международная научно-образовательная лаборатория радиационной физики; Международная НИЛ прикладной биотехнологии; Учебно-научная лаборатория информационно-измерительных и управляющих комплексов и систем; Центр коллективного пользования научно-технологическим оборудованием «Федерально-региональный центр аэрокосмического и наземного мониторинга объектов и природных ресурсов», Научно-исследовательский центр геномной селекции и др. К числу уникальных подразделений можно отнести НИИ фармакологии живых систем, Межрегиональный центр стоматологических инноваций им. Б.В. Трифонова НИУ «БелГУ», Научно-образовательный центр «Ботанический сад НИУ «БелГУ», музей истории университета, геолого-минералогический имени А.Н. Петина и экспозиционно-выставочный центр «Природа Белогорья», постоянно действующую выставку научных достижений.

Мощная научно-исследовательская и инновационная инфраструктура НИУ «БелГУ» позволяет проводить на базе университета исследования мирового уровня и получать значи-

мые результаты национального и международного масштаба. Достойны представления разработки, созданные на базе нанотехнологического кластера НИУ «БелГУ» в рамках ПНР 1 «Наукоемкие технологии создания и обработки наноматериалов технического назначения»: теплотехнические стали для энергетических установок, работающих при высоких температурах; низкоуглеродистые высокопрочные стали, в том числе биметаллы, для железнодорожного транспорта, судовых конструкций, труб, спецтехники, криогенных применений; стали со сверхвысокой пластичностью при комнатной температуре для корпусов автомобилей; алюминиевые и медные сплавы электротехнического применения; жаропрочные высокоэнтропийные сплавы для авиакосмической промышленности; технологии нанесения функциональных газотермических покрытий (плазменных, HVOF/AF, детонационных, детонационно-плазменных, холодного газодинамического напыления) с predetermined физико-механическими и эксплуатационными свойствами; технологии нанесения покрытий на внутренние и закрытые поверхности большой протяженности; разработка оборудования и технологических модулей для наплавки изделий различной формы в среде защитного газа или самозащитными порошковыми проволоками; разработка технологий обработки металлов давлением (интенсивная пластическая деформация); разработка технологий термической и химико-термической обработки качественно новых материалов и др.

В рамках ПНР 2 «Нанотехнологии и наноматериалы в биологии, медицине и фармации» сотрудниками НИИ фармакологии живых систем получены серьезные научные результаты в области исследования эндотелиопротективных свойств ингибитора аргиназы, а также фармакологической коррекции экспериментального остеопороза и переломов на его фоне. Также среди наиболее перспективных разработок следует отметить регуляторы роста и средства защиты растений на основе нанокластеров углерода (фуллеренов) и биологически активных веществ растительного происхождения; биотехнологические тест-системы (ДНК-диагностикумы) для оздоровления домашних животных в отношении различных инфекционных заболеваний; технологии получения гипоаллергенных резорбирующихся мембран из биологических продуктов; технологии создания микробных и ферментных препаратов; технологии производства белкового сахарозаменителя; технологии производства микробиологических удобрений для управления ростом и развитием растений; технологии воспроизводства и сохранения плодородия почвы, повышения ее самоочищающей и супрессивной (оздоравливающей) способности; технологии экологического мониторинга загрязнения сельскохозяйственных угодий и почвы агрохимикатами; технологии клонального микроразмножения растений в условиях *in vitro* и др.

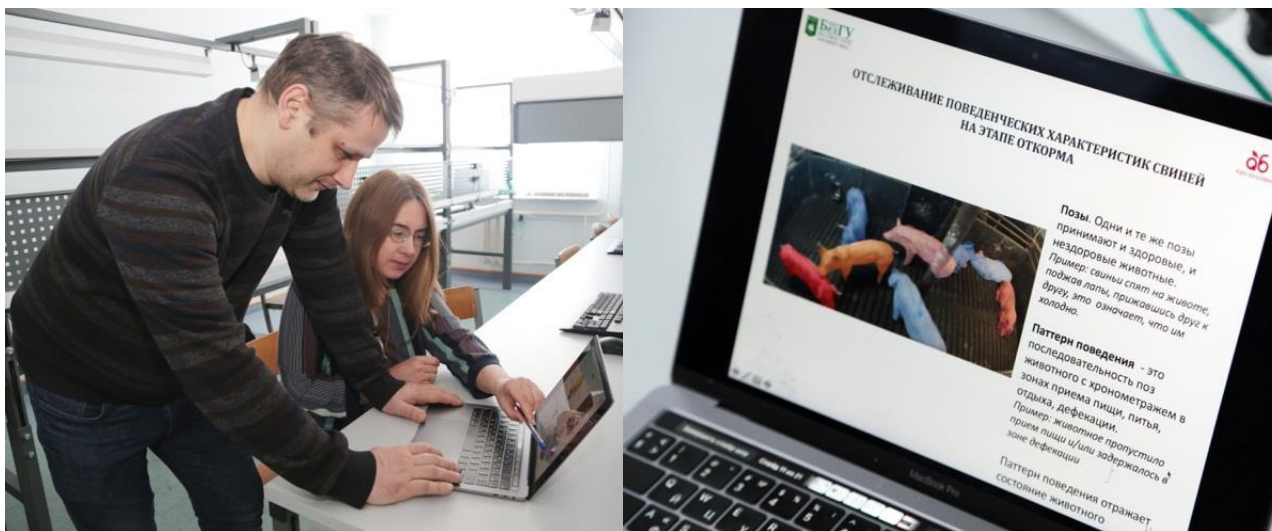
По ПНР 3 «Космические, геоинформационные и информационно-телекоммуникационные технологии эффективного управления устойчивым социально-экономическим развитием территорий» наиболее успешными являются интеллектуальные технологии автоматизации управления экологической безопасностью в промышленности и на транспорте; технологии формирования цифровых панорамных (в пределах сферических) изображений от нескольких камер и построения портативной цифровой фото/видеоаппаратуры для панорамной съемки; цифровые модули связи мобильных устройств, функционирующих на основе ультрафиолетовых каналов передачи данных для построения беспроводных самоорганизующихся сетей специального назначения; интеллектуальная система технического зрения для мониторинга состояния и содержания сельскохозяйственных животных и управления животноводством; система интеллектуального анализа генотипов и прогнозирования характеристик и свойств пород с/х животных; геоинформационная система для проектирования и внедрения адаптивно-ландшафтных систем земледелия в Белгородской области; комплекс нейросетевых моделей, позволяющих оптимизировать важнейшие этапы процесса микрклонального размножения растений, являющихся источниками биологически активных веществ и др.

Среди перспективных разработок в рамках ПНР 4 «Человек, общество, наука: проблемы и перспективы развития» – нейрокогнитивные исследования в области инновационного педагогического обеспечения и сопровождения образовательных процессов; моделирование системы риск-менеджмента малого и среднего бизнеса, социально-экономическое конструирование обеспечения экономической безопасности, разработанные механизмы капитализации

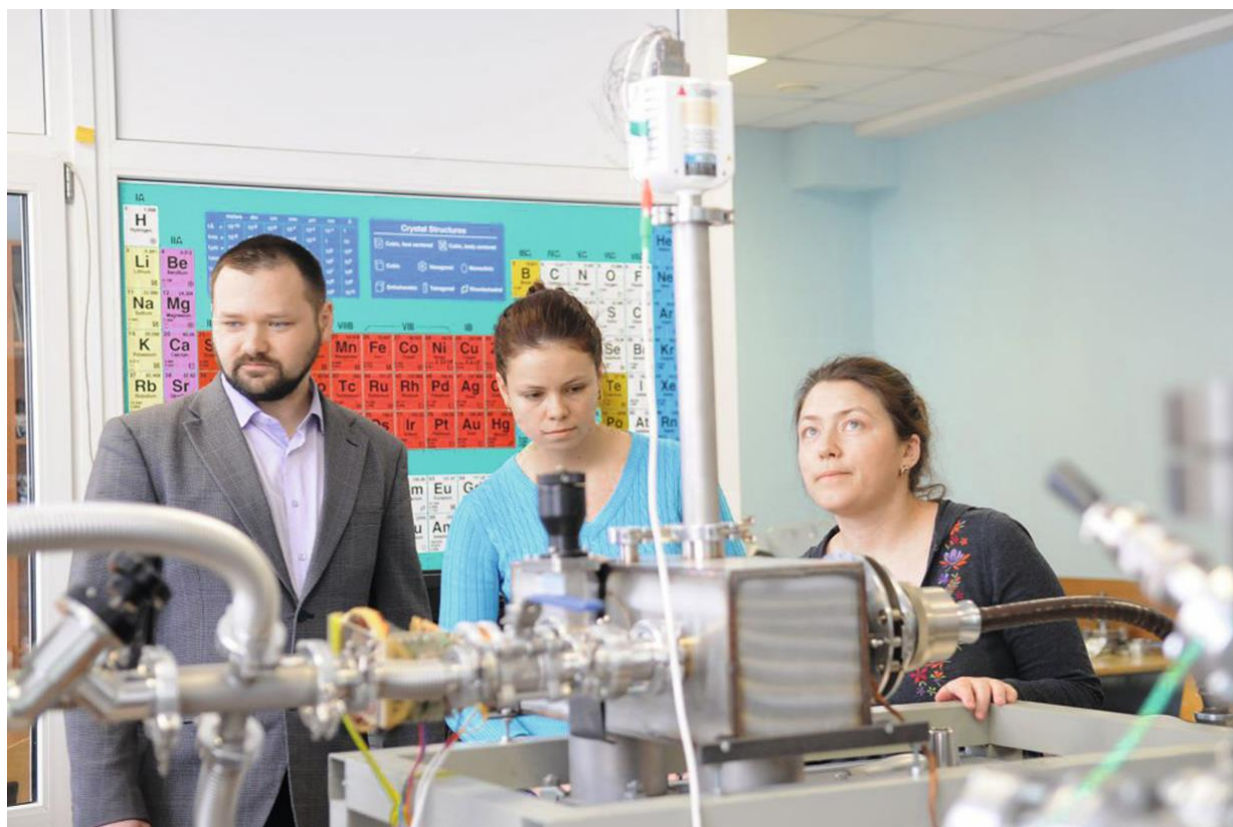
ресурсного потенциала, формы и пути развития конкурентных преимуществ сферы туризма в целях инновационного и экономического сопровождения развития территорий; исследования языковых контактов в условиях глобальных интегративных и миграционных процессов, исследования вариативности германских языков в условиях влияния политического, социального и экономического факторов в области кросс-культурных коммуникаций; международные исследовательские программы славянской культуры, интеллектуальной истории России, проблем религиозного образования и воспитания, социальных молодежных стратегий, рисков и трендов самосохранительного поведения россиян; исследования, связанные с солидаризацией регионального сообщества и диагностикой культурной и территориальной идентичности и др.

Благодаря накопленному за годы реализации Программы НИУ потенциалу Белгородский государственный национальный исследовательский университет с 2019 года является ключевым участником одного из первых пяти региональных научно-образовательных центров мирового уровня, созданных в России, – научно-образовательного центра Белгородской области «Инновационные решения в АПК». В рамках данного НОЦ НИУ «БелГУ» выступает головной организацией, базовой образовательной и исследовательской площадкой. Целевая модель НОЦ предполагает объединение усилий бизнеса, науки и государства по реализации приоритетных направлений научно-технологического и инновационного развития экономики Белгородской области. Сегодня НИУ «БелГУ», правительство региона и ряд ведущих предприятий уже заключили соглашения о реализации проектов полного цикла в рамках созданных пяти научно-производственных платформ – профильных коммуникационных площадок, соответствующих избранным научным направлениям НОЦ: «Биотехнологии», «Селекционно-генетические исследования, клеточные технологии и геновая инженерия: растениеводство», «Селекционно-генетические исследования, клеточные технологии и геновая инженерия: животноводство»; «Здоровьесберегающие технологии: производство продовольствия и ветеринарных препаратов», «Рациональное природопользование». Основными партнёрами университета здесь выступают ключевые предприятия агропромышленного профиля Белгородской области (ЗАО «Завод Премиксов № 1», ГК «Агро-Белогорье», ЗАО «Приосколье», ГК «ЭФКО», АО «Опытно-экспериментальный завод «ВладМиВа», ООО «НТЦ БИО» и др.), а также другие вузы региона (БГТУ им. В.Г. Шухова, Белгородский ГАУ им. В.Я. Горина, СТИ НИТУ «МИСиС») и крупные столичные научные центры (НИЦ «Курчатовский институт» – «ГосНИИгенетика», ФИЦ «Фундаментальные основы биотехнологии» РАН, Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела, Институт биологии гена РАН и др.).

НИУ «БелГУ» на сегодняшний день участвует в реализации 10 проектов в рамках всех научно-производственных платформ НОЦ, имея хороший научно-инновационный задел благодаря ученым вуза, которые при участии научных подразделений РАН уже не первый год проводят передовые исследования на базе НИИ фармакологии живых систем, Центра геномной селекции НИУ «БелГУ», Международной научно-исследовательской лаборатории прикладной биотехнологии, Ботанического сада НИУ «БелГУ» и других ключевых объектов инфраструктуры университета. В целях повышения эффективности реализации программы в университете создан Координационный совет по управлению деятельностью НИУ «БелГУ» в рамках НОЦ, Совет по реализации на базе университета междисциплинарных образовательных проектов и программ в сфере АПК, сформированы восемь рабочих групп по ключевым направлениям деятельности НОЦ. Открыты новые научные структурные подразделения под задачи НОЦ. Так, открыта новая лаборатория «Клеточные, репродуктивные вспомогательные и ДНК-технологии» на базе НИИ фармакологии живых систем. В данной лаборатории сгенерированы новые проекты. Также важно отметить, что в 2019 г. на базе университета начал работу Центр развития компетенций, созданный для подготовки руководителей проектов и лабораторий в рамках НОЦ. Разработаны соответствующие программы, в ноябре-декабре проведена их реализация для 22 человек из организаций – участников НОЦ. Задачи 2019 г., поставленные перед НИУ «БелГУ» как интегратором системного взаимодействия и головной организации НОЦ, были выполнены в полном объеме.



Научные сотрудники лаборатории информационно-измерительных и управляющих комплексов и систем и лаборатории интеллектуальных автоматизированных систем управления разрабатывают интеллектуальную систему технического зрения для неинвазивного мониторинга сельскохозяйственных животных в рамках проекта по формированию в Белгородской области научно-образовательного центра мирового уровня «Инновационные решения в АПК»



Ученые международной научно-образовательной лаборатории радиационной физики представляют НИУ «БелГУ» в крупном научно-исследовательском коллаборационном мега-проекте DarkSide по поиску темной материи, включающем более 45 ведущих научно-исследовательских организаций со всего мира



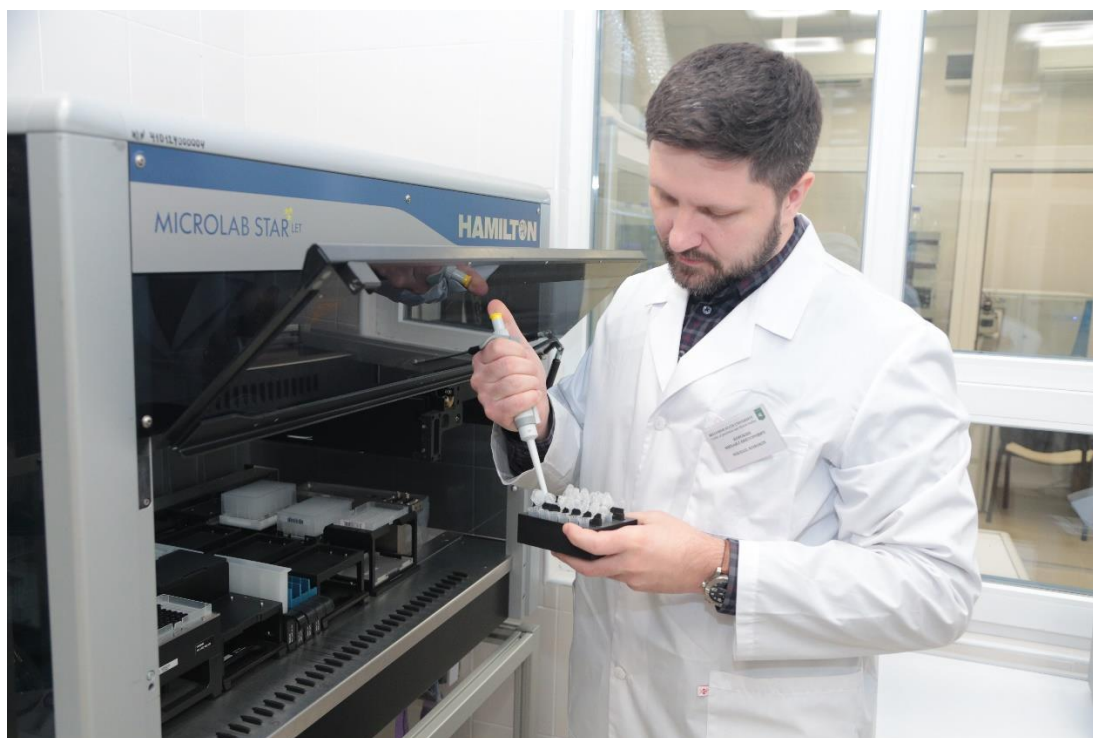
На базе Центра коллективного пользования «Технологии и Материалы НИУ «БелГУ» разрабатывается комплекс координируемых технологий для повышения энергоэффективности и надёжности газотурбинных авиационных двигателей и энергетических газоперекачивающих установок наземного применения



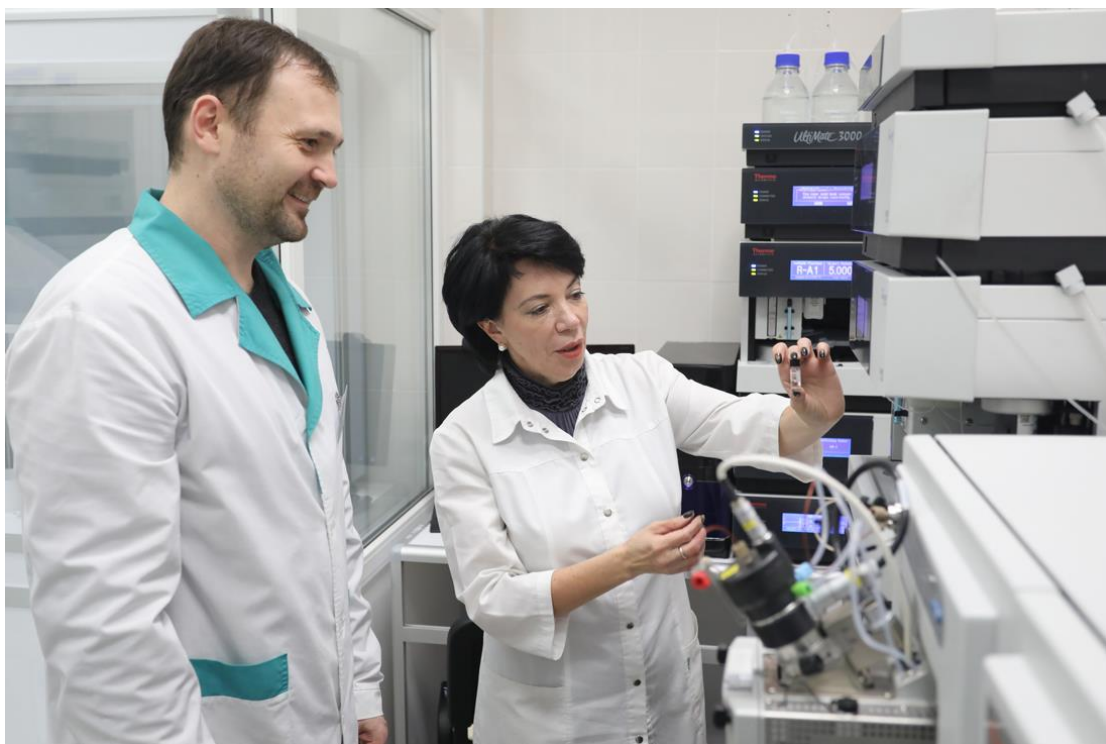
Научные сотрудники Центра коллективного пользования «Технологии и материалы НИУ «БелГУ» в кооперации с московскими учёными разработали способ повышения износостойкости и электропроводности конструкционных материалов для авиа-, судо- и машиностроения



Возможности применения цифровой портативной камеры, разработанной учеными лаборатории информационно-измерительных и управляющих комплексов и систем, достаточно обширные – от реализации функции панорамного обзора «машинного зрения» в современной наземной технике до формирования системы видеонаблюдения в целях обеспечения комплексной безопасности объектов



Фармакологи НИУ «БелГУ» совместно с курскими учёными разработали и провели доклинические исследования новой фармацевтической композиции, направленной на лечение и профилактику сердечно-сосудистых заболеваний у женщин в период менопаузы



Научные сотрудники НИИ Фармакологии живых систем совместно с коллегами из Курского государственного медицинского университета разработали эффективный аналог иммуностимулирующего препарата с более выраженными регенеративным и антиоксидантным эффектами



Учёные НИУ «БелГУ» с партнерами из Института экологических технологий Вьетнамской академии наук и технологий проводят исследование адсорбционной способности материалов, полученных при помощи разработанного ими метода: путем пиролиза растительных отходов Белгородской области и Республики Вьетнам



Химики НИУ «БелГУ» разработали методику синтеза неорганических соединений с уникальными свойствами, которые улучшат работу нанореакторов, катализаторов, суперконденсаторов

Наиболее значимые научные достижения в 2019 г. были получены в рамках приоритетных направлений развития и соответствовали ряду критических технологий РФ.

Технологии получения и обработки конструкционных наноматериалов, технологии создания техники нового поколения. Сотрудниками НИИ Материаловедения и инновационных технологий в рамках реализации научно-исследовательского проекта «Перспективные сплавы и технологии для авиакосмической промышленности» (РНФ) был разработан высокоэнтропийный сплав Al5Nb24Ti40V5Zr26 (в ат.%), полученный методом вакуумного дугового переплава. Было выявлено наличие слабоупорядоченной по типу B2 однофазной ОЦК структуры в литом и рекристаллизованном состоянии. Пластическая деформация при испытаниях на растяжение отожжённого сплава сопровождалась практически полным отсутствием деформационного упрочнения при высокой пластичности – >25%. Установлено, что при деформации происходит локализация пластической деформации в узких дислокационных полосах/каналах. Локализация связана с разупорядочением структуры в областях локализации и обуславливает необычное деформационное поведение сплава – высокую пластичность при низком деформационном упрочнении. Необходимо отметить, что примеров действия подобного механизма в металлических материалах ранее не отмечалось.

Коллектив ученых НИУ «БелГУ» совместно с опытно-экспериментальным заводом «ВладМиВа» и Белгородской стоматологической поликлиникой № 1 изобрели способ производства износостойкого стоматологического оборудования, в частности, ими был предложен новый способ производства боров с более высоким временем износа по сравнению со стандартными инструментами. В результате введения мелкозернистого алмазного порошка в связку инструмента удалось на 20% повысить износостойкость боров, наиболее часто используемых стоматологами-ортопедами и зубными техниками в клиниках и лабораториях. Эти ротационные инструменты предназначены для обработки контактирующих поверхностей тканей протезного ложа и самого протеза.

Технологии и программное обеспечение распределенных и высокопроизводительных вычислительных систем, технологии информационных, управляющих, навигационных систем, технологии доступа к широкополосным мультимедийным услугам; технологии создания

интеллектуальных систем. Сотрудниками института инженерных и цифровых технологий в рамках продолжения реализации проекта «Разработка цифровых модулей связи мобильных устройств, функционирующих на основе ультрафиолетовых каналов передачи данных для построения беспроводных самоорганизующихся сетей специального назначения» (ФЦП «Исследования и разработки...») были проведены испытания прототипа цифрового модуля связи на основе ультрафиолетовых каналов передачи данных, а также был создан опытный образец цифрового модуля связи для беспроводных самоорганизующихся сетей специального назначения, функционирующий на основе ультрафиолетовых каналов передачи данных для построения беспроводных самоорганизующихся сетей специального назначения. Полученные результаты соответствуют Стратегии НТР РФ в части противодействия техногенным угрозам, терроризму, киберугрозам и иным источникам опасности для общества, экономики и государства и могут применяться в зонах техногенных катастроф, террористических атак и т. п., где требуется наличие специальных средств связи для повышения эффективности управления в процессе ликвидации последних.

Технологии снижения потерь от социально значимых заболеваний. Сотрудниками НИИ Фармакологии живых систем НИУ «БелГУ» в 2019 г. в рамках реализации проекта «Изучение цитопротекторной активности инновационных пептидов, имитирующих пространственную структуру спирали В эритропоэтина, с использованием тканеспецифичного нокаута гена POLG в эндотелии для оптимизации персонализированной терапии заболеваний сердечно-сосудистой системы в биомедицине и ветеринарии» (ФЦП «Исследования и разработки...») на основании комплексной оценки цитопротективных, антиагрегантных и эндотелиопротективных эффектов впервые полученных инновационных пептидов, имитирующих пространственную структуру α -спирали В эритропоэтина предложена стратегия оптимизации персонализированной терапии заболеваний сердечно-сосудистой системы. Разрабатываемые в проекте технологии, базирующиеся на инновационных пептидах и методах их фармакологического применения, позволят кроме коррекции эндотелиальной дисфункции оказывать также воздействие на гемостаз. Таким образом, достигнуто оптимальное сочетание эндотелиопротективных и антиагрегантных свойств у одной и той же группы препаратов.

Технологии мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды, предотвращения и ликвидации ее загрязнения. В 2019 г. сотрудниками Федерально-регионального центра аэрокосмического и наземного мониторинга объектов и природных ресурсов реализовывался научный проект «Пространственно-временные закономерности в развитии растительного покрова ландшафтов лесостепной зоны на основе спутниковых и наземных данных» (РНФ). В рамках данного проекта был разработан новый метод автоматизированного выявления нарушенных лесных экосистем на основе их спектрально-отражательных свойств, получены новые данные о пространственных особенностях нарушенных лесных экосистем лесостепной зоны Центрального Черноземья, подготовлена картограмма территориального изменения нарушенности лесов, которая впервые даёт объективные представления о распространении нарушенных лесных участков в регионе в начале XXI века. Полученные результаты способствуют получению объективных представлений о состоянии лесов как компонента растительного покрова лесостепной зоны, развитию методов количественного анализа спектрального отклика лесных экосистем для их картографирования и оценки состояния. Новый подход к автоматизированному картографированию нарушенных лесных участков, основанный на величине разности коэффициентов отражения в разных зонах спектра, может быть применен для создания карт нарушенности лесов в ретроспективе и в будущем.

Кроме того, сотрудниками Института инженерных и цифровых технологий в рамках проекта «Разработка технологии раннего обнаружения и прогнозирования чрезвычайных ситуаций в природно-технических системах на основе автоматизированной совместной обработки разнородных данных геодинимического и геотехнического мониторинга локального и местных уровней» (конкурсная часть государственного задания вузам) была разработана прогнозная функция развития деструктивных процессов в локальной точке, разработана методика оценки последствий их проявления на базе ГИАС на локальном и региональном уровне, определены адаптивные алгоритмы обработки информации в инфокоммуникационных средах гео-

динамического мониторинга и алгоритмы адаптационного управления инфокоммуникационной средой системы геодинамического мониторинга, разработаны модели процессов обработки геодинамической информации в адаптируемых инфокоммуникационных средах мониторинга на основе управляемых СМО и прогнозных функций. Решены задачи пространственной и временной дискретизации при выделении локальных зон геодинамического мониторинга и их ранжировании по геодинамической опасности на основе прогнозных функций и др.

Отдельно следует отметить ряд исследований, выполненных в рамках решения задач НОЦ Белгородской области «Инновационные решения в АПК». Учёные Института инженерных и цифровых технологий и Института фармации, химии и биологии реализовали междисциплинарный проект, результатом которого стало создание комплекса нейросетевых моделей, позволяющих оптимизировать важнейшие этапы процесса микрклонального размножения растений, являющихся источниками биологически активных веществ. Созданная программистами нейросетевая модель позволит биотехнологам без проведения дорогостоящих натуральных опытов в автоматизированном режиме определять необходимый состав питательных сред для выращивания растений в условиях микрклонального размножения (*in vitro*).

В ходе реализации проекта НОЦ по разработке технологии производства микробиологических удобрений для управления ростом и развитием растений учеными НИУ «БелГУ» обоснованы методические подходы к разработке новой уникальной технологии, обеспечивающей сельское хозяйство эффективным микробиологическим удобрением, направленным на производство органической продукции; проведен патентный поиск в области разработки и создания инновационных биопрепаратов, технологий их производства и применения; совместно с индустриальным партнером ООО «НТЦ БИО» проработана коллекция промышленных штаммов микроорганизмов на предмет подбора перспективных штаммов для создания уникальных консорциумов микроорганизмов и микоризных грибов; разработана методика для испытания новых препаратов и оценке параметров роста и развития растений, устойчивости растений к неблагоприятным факторам внешней среды; комплексной оценке параметров: корневого питания, развития патогенов, качества сельскохозяйственной продукции в лабораторных условиях; разработана программа проведения полевых опытов для оценки эффективности микробиологических удобрений – биопрепарата «Биогор» серии «КМ» с применением комплекса его модификаций; дано теоретическое обоснование роли микробиологических композиций и микоризных грибов в системе почвоохранного земледелия; рассмотрены методические подходы к разработке природоподобных технологических решений для интенсификации производства растениеводческой продукции; проведен подбор эффективных консорциумов микроорганизмов и микоризных грибов для последующего испытания их эффективности в полевых условиях и разработки рекомендаций по применению препаратов.

В ходе реализации проекта НОЦ по разработке передовых технологий производства аминокислот в 2019 г. при активном участии ученых НИУ «БелГУ» проведены научно-исследовательские работы «Сравнительная оценка спиртовой и водной кристаллизации L-треонина» по заказу от ГосНИИГенетика, в ходе которых разработана программа и методики проведения исследовательских испытаний ТО-7 (кристаллизация L-треонина для получения АКД «Треонин кристаллический»), а также проведены исследовательские испытания по разработанной ПМ, в том числе сравнительная оценка процессов спиртовой кристаллизации и водной кристаллизации по критерию потерь L-треонина. В результате выявлено, что ТО-7 «Кристаллизация L-треонина для получения АКД «Треонин кристаллический» при спиртовой кристаллизации и ТО-7 «Кристаллизация L-треонина для получения АКД «Треонин кристаллический» при водной кристаллизации могут быть рекомендованы для следующего этапа исследований и поиска оптимального процесса. Достигнуты договорённости о начале следующего этапа работ с Заводом Премиксов № 1 (ГК «Приосколье»).

В ходе реализации проекта НОЦ «Инновационные решения в АПК» по созданию системы полного цикла научной методологии интродукции ценных сельскохозяйственных и декоративных культур на основе селекционно-генетических исследований на базе Ботанического сада НИУ «БелГУ» создана уникальная коллекция растений, насчитывающая более 2 700 видов и сортов, включая малораспространенные нетрадиционные декоративные, плодо-

вые и ягодные растения. Изучение коллекции позволило разработать научные основы отбора в естественных условиях перспективных для интродукции и селекции образцов. К настоящему времени также получены следующие результаты: создана коллекция сортовой сирени, включающая около 350 видов и сортов, которая будет использована для проведения селекционно-генетических исследований; разработаны способы клонального микроразмножения и получены стерильные культуры более 45 сортов сирени; создан генобанк растений, хранящихся в условиях *in vitro* в лаборатории биотехнологии растений Ботанического сада; в лаборатории биотехнологии растений произведено методом *in vitro* более 20 000 растений сортовой сирени и 22 000 растений прочих культур; создана и оборудована лаборатория генетики и селекции растений; на опытном участке Ботанического сада НИУ «БелГУ» получено и высеяно более 2 000 гибридных семян, которые будут использованы в качестве селекционного материала для создания новых сортов.

В ходе реализации проекта НОЦ по производству биологически активных белков (лактоферрин, лактопероксидаза, лактоальбумин) из молочной сыворотки командой проекта с участием ученых НИУ «БелГУ» был определен спектр перспективных продуктов, которые можно использовать в производстве спортивного и детского питания, в хлебопекарной и кондитерской промышленности, а также при приготовлении комбикормов для сельскохозяйственных животных. Были решены следующие научно-исследовательские задачи: проведен анализ мирового опыта производства, контроля качества и применения лактоферрина, лактопероксидазы и лактальбумина из молочной сыворотки, анализ рынка субстанций и продуктов лактоферрина, лактопероксидазы и лактальбумина из молочной сыворотки; выполнен выбор методов и отработка методик определения свойств получаемых лактоферрина, лактопероксидазы и лактальбумина из молочной сыворотки.

На протяжении нескольких лет НИУ «БелГУ» остается ключевым вузом региона, в котором проводятся передовые научные исследования, в том числе класса *megascience*, среди которых участие ученых Международной лаборатории радиационной физики НИУ «БелГУ» в проектировании и изготовлении узлов создающегося в Объединённом институте ядерных исследований (ОИЯИ) коллайдера NICA (Nuclotron based Ion Collider fAcility) для изучения свойств плотной барионной материи. NICA – это международный проект, в подготовке и реализации которого участвуют более 300 ученых из 70 институтов 32 стран мира. НИУ «БелГУ» принимает официальное участие в двух международных научных коллаборациях SPD и MPD, базирующихся на коллайдере NICA. Другим проектом класса *megascience* является международный проект DarkSide, направленной на поиск частиц тёмной материи, в котором участвуют более 45 организаций со всего мира. Эксперимент проводится в подземной лаборатории Гран-Сассо в Италии.

Ученые Международной лаборатории радиационной физики также принимают участие в двух проектах, выполняемых в рамках Федеральной космической программы РФ. Один проект – международный проект «УНИВЕРСАТ», направленный на создание перспективной группировки малых космических аппаратов для мониторинга космических угроз. Второй проект – разработка и создание прибора «РАПИРА», планирующегося к использованию в рамках космической миссии «Экспедиция-М». В НИУ «БелГУ» будет разработан уникальный комплекс для дистанционного сканирования грунта Фобоса при посадке космического аппарата на поверхность спутника Марса.

Важным фактором развития научно-исследовательского потенциала университета в отчетный период являлось его участие в финансируемых грантах и программах. Основными источниками финансирования научно-исследовательских проектов являлись средства отечественных фондов РФ и РФФИ (так, в университете в 2019 г. продолжалось выполнение 20 проектов, получивших финансовую поддержку РФ, и 54 проекта, поддержанных РФФИ), субсидии на выполнение проектов по федеральным целевым программам, субсидии на выполнение государственного задания вузам, средства хозяйствующих субъектов региона и Российской Федерации. Всего в 2019 г. выполнялось 119 научно-исследовательских проектов. Исследовательские коллективы НИУ «БелГУ» принимали участие в реализации пяти проектов, поддержанных федеральными целевыми программами, в том числе выполнялось пять

проектов по ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса РФ на 2014–2020 годы» по мероприятиям 1.2, 1.3, 3.1.2. Помимо этого, в рамках выполнения региональной программы «Развитие вузовской науки» государственной программы «Развитие кадровой политики Белгородской области на 2014–2020 годы» в НИУ «БелГУ» аспирантами выполнялось 3 научно-исследовательских проекта по договорам с Департаментом внутренней и кадровой политики Белгородской области. Наиболее значимые результаты были получены по проекту «Разработка инновационной стратегии терапии ишемических повреждений головного мозга для снижения показателей смертности и инвалидности от социально значимых заболеваний в Белгородской области».

С целью поощрения сотрудников университета за достижения в области науки и образования, поддержки научных исследований и популяризации наследия известных земляков в 2019 г. был проведен конкурс на соискание премий НИУ «БелГУ» им. Н.Н. Страхова и А.В. Погорелова. Лауреатами премии им. Н.Н. Страхова стали: в номинации «Наука» – Е.Е. Тонков, д. ю. н., д. п. н., профессор (за монографию «Государство созидающее как вектор развития современной России»); в номинации «Образование» – коллектив авторов: И.В. Спичак, д. фарм. н., профессор, и В.А. Внукова, к. ю. н. (за учебник «Правовое регулирование фармацевтической деятельности»). Лауреатами премии А.В. Погорелова стали в номинации «Наука» – М.И. Чурносков, д. м. н., профессор (за результаты научно-исследовательской работы по теме: «Изучение структуры генофонда населения Центрального Черноземья России и роль генетических факторов в формировании предрасположенности к часто встречающимся заболеваниям человека»); в номинации «Образование» – А.Г. Корнилов, д. географ. н., профессор (за книгу «Географический атлас Белгородской области: природа, общество, хозяйство»). В марте 2019 г. был объявлен внутривузовский конкурс на издание серии монографий «Научные труды Белгородского государственного национального исследовательского университета». В рамках данного конкурса поступило 7 монографий от ученых университета.

На сегодняшний день НИУ «БелГУ» является участником ряда ключевых кластеров Белгородской области, среди которых, помимо агропромышленного, следует упомянуть горнопромышленный, машиностроительный, биофармацевтический. Также университет входит в 8 технологических платформ и 3 программы инновационного развития.

Безусловным приоритетом в части наращивания НИУ «БелГУ» своих конкурентных преимуществ как градообразующего инновационно-производственного центра является совершенствование инновационного пояса, насчитывавшего в 2019 г. в общей сложности 51 субъект малого предпринимательства, из которых 43 – малые инновационные предприятия, которые устремлены на обеспечение трансфера высоких технологий в экономику региона и страны. Основной задачей в этом направлении являлось выстраивание взаимовыгодных отношений в системе «вуз – хозяйствующий субъект», закрытие нерентабельных МИП, находящихся в стагнации без каких-либо перспектив на изменение сложившейся ситуации, и мощная поддержка МИПов, зарекомендовавших себя как деятельные, устремленные на развитие собственного бизнеса в тесном партнерстве с университетом. Благодаря предпринятым мерам совокупные объемы доходов субъектов малого предпринимательства, полученных в 2019 г., составили 372,9 млн рублей (что почти в 2 раза превышает сумму прошлого года). Также в 2019 г. в ходе реализации проекта «Производство и реализация тест-систем по ранней диагностике стельности КРС» было привлечено 3 млн инвестиций на производство 10 тысяч тест-систем. В перспективе применение изготовленной партии в 10 тысяч тест-систем в производственных условиях товарных молочных ферм на поголовье в 5 тысяч коров (2 теста на определение стельности) принесет экономический эффект в размере 22 750 руб. на одну корову или около 114 млн рублей на вышеуказанное поголовье.

Ещё одним свидетельством успешного развития субъектов малого предпринимательства, находящихся в инновационном поясе НИУ «БелГУ», является получение различных наград. Так, в 2019 году коллектив ООО «Институт высоких технологий Белгородского государственного университета» стал победителем в номинации «Лучший субъект малого предпринимательства» с занесением на Городскую доску почёта и вручением соответствующего свидетельства.

Кроме того, продолжилась работа по открытию с участием университета хозяйствующих субъектов, оказывающих университету различного рода сервисные услуги – в том числе ремонтно-технические, клининговые, охранные и другие, тем самым создавая новые рабочие места в г. Белгороде и развивая локальную сферу обслуживания. Благодаря пяти вновь созданным хозяйствующим субъектам общее число работников в малых предприятиях, функционирующих при непосредственном участии НИУ «БелГУ», составило 614 человек. В перспективе на повестке дня наращивание числа высокотехнологических рабочих мест в созданных и запланированных к созданию малых инновационных предприятиях, прежде всего силами ученых и студентов НИУ «БелГУ».

Большое внимание в 2019 году уделялось поддержке и развитию молодежной науки. Базовым принципом, составляющим основу работы со студентами, перспективными в НИР, выступает принцип системности и последовательности: «одаренный школьник – перспективный студент – молодой ученый». Для реализации этих целей с 2016 г. на базе Инжинирингового центра НИУ «БелГУ» работает Инжиниринговая школа, осуществляющая набор по 19 направлениям инжиниринга и принимающая ежегодно более 1 000 школьников. На сегодняшний день обучено более 2 500 школьников, среди них победители международных и Всероссийских конкурсов. Одним из активно развивающихся направлений дополнительного образования детей стало проведение тематических каникулярных проектно-образовательных смен. Открытая инжиниринговая школа НИУ «БелГУ» за время летних каникул провела семь каникулярных смен для детей и школьников. Школьники осваивали скрам-технологии, 3D-моделирование, дизайн, под руководством ведущих преподавателей университета развивали исследовательские навыки, углублённо изучая химию, нейротехнологии, мехатронику, робототехнику. Каждая смена завершилась защитой проектов. Кроме того, проведены каникулярные смены по подготовке детей к всероссийским олимпиадам по 11 учебным предметам. Всего за время каникул в открытой инжиниринговой школе НИУ «БелГУ» прошли обучение более 650 школьников.

С 5 по 17 августа 2019 года в рамках проекта «Развитие soft-skills школьников» при поддержке Росмолодёжи и «Ресурсного молодёжного центра» прошли две каникулярные смены для 100 школьников из Белгорода и Белгородской области. В ходе занятий была организована деятельность обучающихся по совместному поиску знаний, развитию коммуникативных навыков. Благодаря образовательной смене soft-skills (мягкие навыки) школьники приобрели новые знания по развитию коммуникативных способностей, лидерских качеств, которые помогут им достигать своих целей в жизни: поступить в престижный университет, построить успешную карьеру.

В декабре 2019 в рамках VI Ежегодной национальной выставки «ВУЗПРОМЭКСПО-2019» в финале Всероссийского конкурса молодых предпринимателей, команда центра (руководитель Андрей Алейников) представила проект по созданию прототипа экзоскелета для верхней конечности, который может применяться при лечении различных травм и растяжений руки. По итогам оценки экспертов он стал лучшим проектом и получил золотую медаль конкурса.

На базе Инжиниринговой школы проходят различные мероприятия: Всероссийский конкурс проектов «Большие вызовы», международный конкурс «Школьный патент», «Бережливая школа», Всероссийский конкурс исследовательских работ им. Вернадского и многие другие.

В НИУ «БелГУ» созданы и совершенствуются условия для обеспечения результативной научно-исследовательской работы обучающихся и молодых ученых. На поддержку перспективной молодежи направлена успешно реализуемая в НИУ «БелГУ» целевая программа «Система селективной поддержки молодых ученых», охватывающая студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых до 35 лет. В рамках финансирования программы участие в выездных статусных научных и инновационных мероприятиях приняли порядка 170 студентов, аспирантов и молодых ученых.



Схема системы организации НИР студентов и молодых ученых НИУ «БелГУ»

В 2019 году более 6 000 студентов НИУ «БелГУ» вели исследовательскую работу на кафедрах, в научно-исследовательских и научно-образовательных лабораториях, научных кружках и проблемных группах и в системе учебной исследовательской работы студентов; более 400 студентов были отмечены медалями, дипломами, грамотами и премиями по результатам конкурсов международного, всероссийского, регионального и университетского уровней. В общей сложности в 2019 г. НИУ «БелГУ» было организовано 34 студенческих конкурса, из них 17 – всероссийского и регионального уровней, более 130 студенческих научных и научно-технических конференций, среди которых 84 – международного, всероссийского и регионального уровней.

К наиболее масштабным мероприятиям, организованным на базе НИУ «БелГУ» в 2019 году, следует отнести проведение ежегодного Молодежного форума университетов стран ШОС, а также Фестиваля «НАУКАДЖАЗ» – совместного масштабного проекта университета и Белгородской государственной филармонии.

Развитие инновационной инфраструктуры вуза в значительной мере способствует становлению НИУ «БелГУ» в качестве ведущего регионального центра инновационных коммуникаций, в том числе за счет реализации таких мероприятий, как совершенствование патентно-лицензионной деятельности; коммерциализация и продвижение на региональный и национальный рынки результатов научно-технической деятельности ученых НИУ «БелГУ», инкубирование малых наукоемких компаний в университетском инновационном поясе; развитие проектной интеграции, нацеленной на формирование эффективных взаимосвязей между НИУ «БелГУ» и промышленными предприятиями; инжиниринг, выполнение заказных аналитических исследований, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ.

Решение стоящих перед университетом задач напрямую связано с повышением эффективности использования собственных нематериальных активов и укрупнением университетско-

го инновационного пояса посредством развития системы защиты и использования интеллектуальной собственности. Сегодня на базе НИУ «БелГУ» функционирует Региональный центр интеллектуальной собственности (РЦИС), которым руководит патентный поверенный Российской Федерации. Ежегодно его услугами на договорной основе пользуются в среднем не менее 20 предприятий, оказывается порядка 700–1 000 бесплатных консультаций как физическим, так и юридическим лицам. С 2012 г. в рамках международного проекта Всемирной организации интеллектуальной собственности по соглашению с Роспатентом на базе НИУ «БелГУ» был создан Центр продвижения технологий и инноваций (ЦПТИ) первого уровня, который выступает в роли координатора ЦПТИ второго уровня, созданных в 2015 году на базе Белгородского института искусств и культуры, Белгородского университета кооперации, экономики и права, а также ЗАО «ОЭЗ «ВладМиВа». На сайте РЦИС представлены базы данных патентов и свидетельств, полученных как НИУ «БелГУ», так и предприятиями, которым были оказаны услуги по оформлению заявок, а также реестр регионального депозитария ноу-хау.

В течение 2019 года было оформлено 102 заявки на получение охранных документов на объекты интеллектуальной собственности, созданные сотрудниками университета, в том числе на объекты промышленной собственности – 43 заявки (11 заявок на полезную модель и 32 заявки на изобретение), 42 заявки – на регистрацию программ для ЭВМ (в том числе 4 заявки от Старооскольского филиала НИУ «БелГУ») и 17 заявок – на регистрацию БД в Роспатенте (в том числе 4 заявки от Старооскольского филиала НИУ «БелГУ»).

На имя университета было получено 120 охранных документов, в т. ч. 63 патента, из них 11 патентов РФ на полезную модель (один из них получен в Казахстане), 51 патент РФ на изобретение (1 патент – в Казахстане и 1 патент – в Беларуси), 1 патент РФ на промышленный образец, 1 свидетельство на товарный знак, а также 40 свидетельств о государственной регистрации программ для ЭВМ (в том числе 4 свидетельства Старооскольского филиала НИУ «БелГУ») и 16 свидетельств о регистрации БД (в том числе 4 свидетельства Старооскольского филиала НИУ «БелГУ»).

Кроме того, в реестре Депозитария ноу-хау НИУ «БелГУ» зарегистрировано 28 ноу-хау (всего в реестре Депозитария ноу-хау НИУ «БелГУ» – 302 ноу-хау на имя НИУ «БелГУ»). На бухгалтерский учет поставлено 73 объекта интеллектуальной собственности. Заключено 23 договора о передаче прав, в том числе 21 лицензионный договор и 2 договора отчуждения прав.

В 2019 г. НИУ «БелГУ» получил три патента за рубежом: по международной заявке на изобретение «Способ формирования биоактивного покрытия на поверхности эндопротезов крупных суставов» патент Казахстана и патент Беларуси, а также патент на полезную модель «Рентгенофлуоресцентный проволочный сканер профилей пучков ионизирующих излучений» в Казахстане.

В отчетный период НИУ «БелГУ» стал лидером среди российских Центров поддержки технологий и инноваций (ЦПТИ) по итогам конкурса Всемирной организации интеллектуальной собственности (WIPO), заняв 3-е место среди 170 ЦПТИ России. Данный успех был отмечен на VII Съезде ЦПТИ, проходившем в мае 2019 г. в г. Великий Новгород.

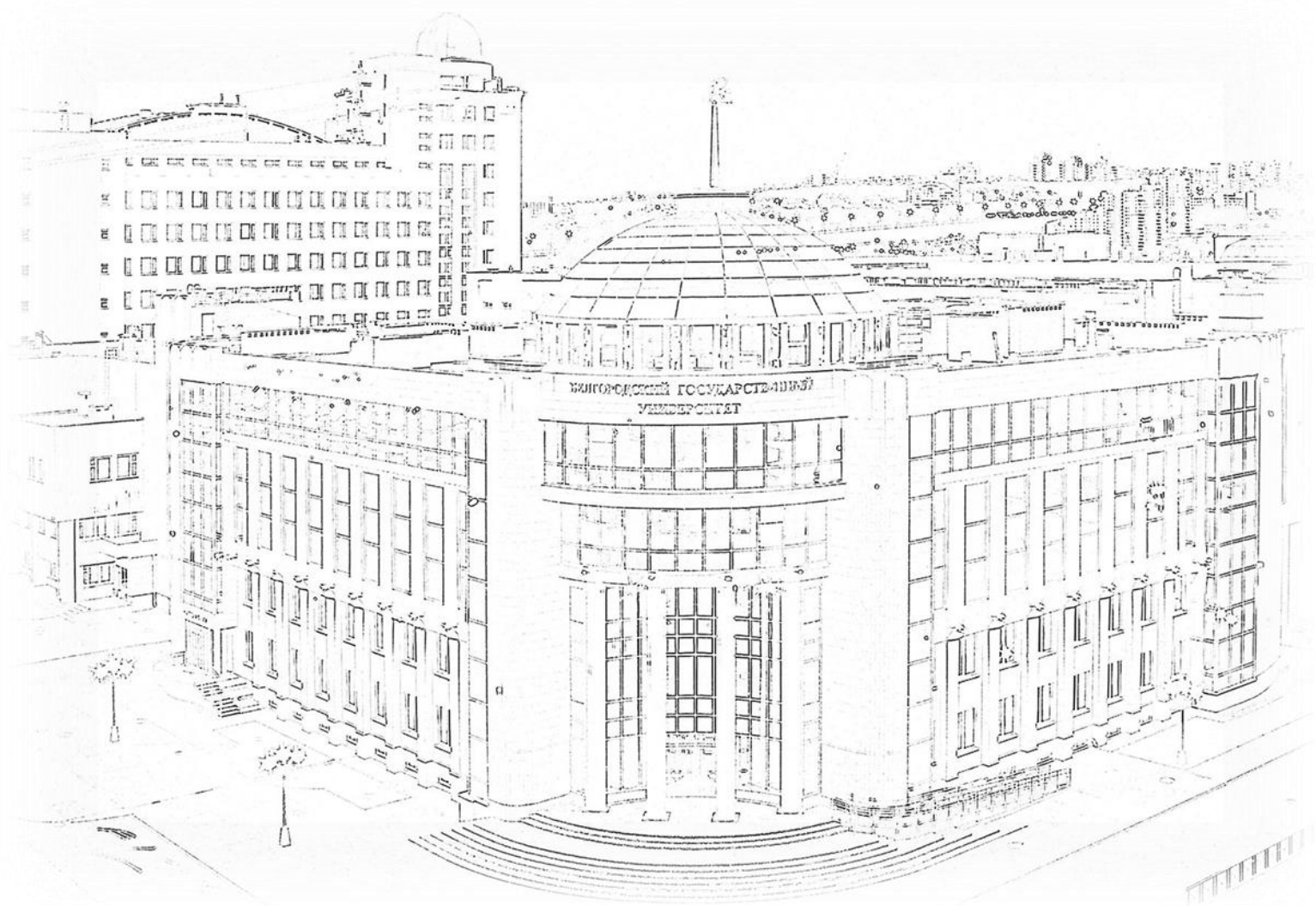
В октябре 2019 г. на базе НИУ «БелГУ» совместно с Роспатентом и Всемирной организацией интеллектуальной собственности проведен национальный семинар «Политика в области интеллектуальной собственности (ИС) для вузов и научно-исследовательских институтов (НИИ)», в котором приняли участие более 100 человек.

В 2019 г. НИУ «БелГУ» принял участие в программах 27 выставок, в том числе 13 международного уровня. Научные проекты НИУ «БелГУ» награждены 21 медалью, в том числе 11 золотыми, и 112 дипломами. Отчетный период отмечен повышением статусных международных мероприятий, в которых НИУ «БелГУ» принял участие. Наряду с уже традиционными престижными выставками, как «Открытые инновации», «НИ-ТЕСН», «ВУЗПРОМ-ЭКСПО», делегация университета представила вуз на Международной выставке научно-технических инноваций STIS в Шанхае и Московском международном салоне образования в Москве. По результатам финала Всероссийского конкурса молодых предпринимателей, проходившего в рамках VI Ежегодной национальной выставки «ВУЗПРОМЭКСПО-2019» коман-

да НИУ «БелГУ» заняла 1 место за разработку прототипа экзоскелета для верхней конечности, который может применяться при лечении различных травм и растяжений руки.

С целью организации непрерывного развития кадрового потенциала НИУ «БелГУ» в 2019 г. на повышение квалификации работников в ведущих мировых и российских научных центрах, вузах на базе НИУ «БелГУ» было выделено 6,3 млн рублей. Всего в отчетный период повысили квалификацию 846 работников НИУ «БелГУ», в том числе 624 научно-педагогических работника. 11 работников прошли обучение по программам повышения квалификации в форме стажировки в ведущих мировых научных центрах и вузах зарубежья и стран СНГ, 345 чел. – в ведущих российских вузах, научных организациях.

Таким образом, НИУ «БелГУ» не останавливается на достигнутом и продолжает стратегический курс на формирование исследовательского университета предпринимательского типа, по своим характеристикам сопоставимого с ведущими мировыми научно-образовательными центрами. Дальнейшее развитие НИУ «БелГУ», в том числе в рамках НОЦ мирового уровня на территории Белгородской области «Инновационные решения в АПК», способно оказать заметное позитивное влияние на социально-экономические системы страны и региона и содействовать поддержанию Российской Федерацией паритета в науке и технике с ведущими государствами мира в качестве одного из ведущих российских университетов мирового класса.



**ВЕДУЩИЕ НАУЧНЫЕ
ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ НИУ «БелГУ»**

Научные институты и центры

НИИ материаловедения и инновационных технологий

Институт является самым результативным по удельной публикационной активности по сравнению с другими научно-исследовательскими учреждениями РФ, выполняющими НИОКР в области конструкционных и функциональных металлических материалов.

Структура НИИ включает две основные научно-исследовательские лаборатории:

- лабораторию механических свойств наноструктурных и жаропрочных материалов (зав. Кайбышев Р.О., д. ф.-м. н., профессор кафедры материаловедения и нанотехнологий, с. н. с.);
- лабораторию объемных наноструктурных материалов (зав. Салищев Г.А., д. т. н., профессор),

и Центр коллективного пользования «Технологии и Материалы НИУ «БелГУ» (директор Тагиров Д.В.), который обеспечивает эксплуатацию всего комплекса научно-исследовательского и технологического оборудования.

В Институте 59 научных работников и инженеров, из них 5 докторов наук и 22 кандидата. Ежегодно задействовано в выполнении НИР не менее 24 студентов и аспирантов. Объем НИОКР, выполненных в течение последних 5 лет, составляет около 1 млрд рублей.

Институт имеет полный комплекс оборудования для выполнения НИОКР в области материаловедения металлических и керамических материалов, а также набор технологического оборудования, который обеспечивает опытно-промышленную апробацию разрабатываемых новых технологий и материалов. Общая стоимость оборудования составляет свыше 1,5 млрд рублей (25 млн долларов США).

Направления исследований

В настоящее время институт материаловедения и инновационных технологий выполняет исследования в области следующих материалов:

- Теплотехнические стали для энергетических установок, работающих при высоких температурах.
- Низкоуглеродистые высокопрочные стали, в том числе биметаллы, для железнодорожного транспорта, судовых конструкций, труб, спецтехники, криогенных применений.
- Стали со сверхвысокой пластичностью при комнатной температуре для корпусов автомобилей.
- Алюминиевые и медные сплавы электротехнического применения.
- Алюминиевые сплавы для авиакосмической промышленности и спецтехники.
- Титановые сплавы для авиакосмической промышленности.
- Жаропрочные высокоэнтропийные сплавы для авиакосмической промышленности.
- Технология сварки трением с перемешиванием для производства транспортных средств и авиакосмической промышленности.

Уникальные исследования НИИ

Специфика работы сотрудников института такова, что в ее процессе разрабатываются новые материалы, которые обладают уникальными свойствами. Перспективные группы материалов, которые создаются и изучаются на базе Института:

- **Высокоэнтропийные сплавы.** Возможности традиционных подходов к созданию новых сплавов и технологий во многом исчерпаны и уже не приводят к существенному повышению свойств. Так, разработка металлических материалов заключается в подборе легирующих элементов для получения требуемых характеристик сплава, основанного на одном компоненте. Однако вариативность подбора легирующих элементов уже практически ограничена. Около 15 лет назад была предложена принципиально новая

концепция легирования, основанная на переходе от традиционной парадигмы «базовый элемент и легирующие добавки» к разработке металлических сплавов с несколькими основными элементами, взятыми в приблизительно равных атомных концентрациях, которые получили название высокоэнтропийные. Хотя высокая энтропия смешения не является ни достаточным, ни необходимым условием фазообразования в таких сплавах, однако было принято решение сохранить этот термин с целью их выделения в отдельный класс. Микроструктура ВЭСов подобна микроструктуре обычных сплавов, но твердый раствор является многоэлементным, что создает условия для твердорастворного упрочнения, и в нем могут быть выделены частицы упрочняющих фаз, обеспечивающих дисперсионное упрочнение. Данная концепция предложила обширную возможность исследования и открытия принципиально новых классов сплавов для конструкционных и функциональных применений.

В НИИ Материаловедения и перспективных технологий НИУ БелГУ в настоящее время ведутся интенсивные исследования в области высокоэнтропийных сплавов для применений в качестве конструкционных материалов, поддерживаемые проектами РФФИ, РФФИ и другими источниками. Можно выделить два наиболее перспективных с точки зрения потенциальных применений направления. Первое – разработка сплавов на основе металлов с высокой температурой плавления и относительно низкой плотностью для использования в качестве жаропрочных и жаростойких материалов в изделиях аэрокосмической техники, в первую очередь – в деталях газотурбинных двигателей. Второе – создание сплавов на основе переходных металлов, легированных элементами внедрения, с уникальным соотношением прочности, пластичности и вязкости при криогенных температурах, для широкого спектра изделий машиностроительной продукции, используемой при пониженных температурах. Предполагается, что помимо достижения уникального комплекса механических свойств в этих сплавах будут предложены пути снижения их стоимости за счет увеличения доли более дешевых компонентов при сохранении высоких эксплуатационных характеристик сплавов.

- **Сварка трением с перемешиванием.** В настоящее время ведется работа по сварке трением с перемешиванием алюминиевых сплавов. Одновременно ведутся работы по сварке нержавеющей сталей аустенитного класса и мартенситного класса. Кроме того, разработана технология сварки трением с перемешиванием автосталей с высоким содержанием Mn, которые являются сталями со сверхвысокой пластичностью при комнатной температуре и применяются для производства корпусов автомобилей. Получение сварных изделий из высокохромистых сталей мартенситного класса и аустенитных сталей с высоким содержанием Mn позволяет получать уникальные конструкции. Именно низкая свариваемость этих материалов препятствует их практическому применению, несмотря на высокий комплекс служебных свойств. Кроме того, в настоящее время прорабатывается вопрос получения сварного соединения труб из алюминиевого сплава с добавками бора. Это абсолютно новый сплав, который планируется применять в реакторостроении.
- **Теплотехнические стали для энергетических установок, работающих при высоких температурах.** Разработан ряд новых сталей, демонстрирующих более высокие свойства, чем существующие материалы. Все они относятся к новому поколению теплотехнических сталей мартенситного класса.

Достижения НИИ

- Доля института в РФ в области материаловедения металлических материалов (доля в публикациях российских ученых в журналах Q1 – 20%). Всего за последние 5 лет в Scopus опубликовано 339 статьи.
- Доля в защитах аспирантов по материаловедческим специальностям – 7%, а доля в подготовке аспирантов мирового уровня (3–4 статьи Q1 в автореферате – 70%).

- Кайбышев Р.О. и Степанов Н.Д. были удостоены премии ElsevierAward 2018, Кайбышев Р.О. – как самый высокоцитируемый ученый РФ в категории «Engineering & Technology»; Степанов Н.Д. – как молодой ученый. Индекс Хирша у Кайбышева Р.О. – 47. Шесть сотрудников имеют индекс Хирша более 20.
- Институт внес основной вклад во вхождение НИУ «БелГУ» в топ-100 Шанхайского предметного рейтинга по направлению «Металлургический инжиниринг» (НИУ «БелГУ» и МИСиС занимали в 2017–2018 гг. 76–100 место с примерно одинаковым количеством баллов – МИСиС имеет больше баллов за количество публикаций (50% от максимума), а НИУ «БелГУ» имеет почти 90% от максимума за цитирование).
- Институт внес существенный вклад в попадание НИУ «БелГУ» как в институциональный рейтинг Times Higher Education World University Ranking – 2020 (вуз занимает позицию 1 001+, находясь при этом среди 39 российских вузов на 17 месте), так и в предметный рейтинг по физическим наукам / TNE Physical Sciences Subject Ranking – 2019 (НИУ «БелГУ» второй год входит в группу 601–800).

Коммерциализируемые разработки НИИ:

- теплотехнические стали нового поколения мартенситного и аустенитного классов и технологии их обработки для тепловых энергетических блоков, работающих на угле на суперсверхкритических параметрах пара;
- твердосплавные инструменты оригинальной конструкции для сварки трением с перемешиванием трудносвариваемых материалов, в том числе многофазных наноструктурированных автолистовых сталей нового поколения;
- технология сварки трением с перемешиванием составных алюминиевых дисков автомобильных колёс;
- высокопрочные наноструктурные прутки, листы и фольги из титана, никеля, меди, ниобия, тантала, алюминия, железа и их сплавов.
- методы и технологии измельчения микроструктуры в полуфабрикатах материалов металлической и интерметаллидной основы.
- способы термической и термомеханической обработки материалов металлической и интерметаллидной основы для получения высокого комплекса механических и эксплуатационных свойств.



Твердосплавные инструменты для сварки трением с перемешиванием



Лопатка компрессора газотурбинного двигателя из титанового сплава VT6 с нанокристаллической структурой



Исходная заготовка с УМЗ структурой, полученной интенсивной пластической деформацией



Примеры изделий из титановых сплавов, полученных изотермической (высокоскоростной сверхпластической) штамповкой: диски компрессора, «блиск», стаканы, гильзы, корпуса, лопатки и др.

Контактная информация:

Адрес: 308034, г. Белгород, ул. Королева, 2а.

Тел./факс: (4722) 58-54-17; e-mail: rustam_kaibyshev@bsu.edu.ru.

Контактное лицо: д. ф.-м. н., профессор кафедры материаловедения и нанотехнологий, старший научный сотрудник Кайбышев Рустам Оскарович.

НИИ фармакологии живых систем

НИИ Фармакологии живых систем НИУ «БелГУ» является структурным подразделением Медицинского института НИУ «БелГУ». НИИ создан в 2016 году на базе Центра доклинических и клинических исследований.

Основной целью создания НИИ является интеграция специалистов медицинского, фармацевтического и биолого-химического профиля для проведения исследований в области экспериментальной фармакологии, доклинических и клинических исследованиях новых лекарственных средств.

Основным научным направлением НИИ является проведение исследований в области экспериментальной и клинической фармакологии.

Основные направления деятельности:

- экспериментальная кардиофармакология;
- экспериментальная остеология;
- поиск путей фармакологической коррекции эндотелиальной дисфункции при заболеваниях сердечно-сосудистой системы, сахарном диабете, гестозе и др. нозологиях;
- фармакологическая коррекция хронической ишемии конечностей, изучение возможностей использования дистантного ишемического и фармакологического прекондиционирования в хирургии, акушерстве и гинекологии, кардиологии.
- фармакологическая коррекция ишемии-реперфузии глаза и глаукомы;
- клинические исследования I–III фазы.

Участие НИИ в Программе деятельности НОЦ мирового уровня на территории Белгородской области «Инновационные решения в АПК»

НИИ Фармакологии живых систем НИУ «БелГУ» при партнёрстве с кафедрой медико-технических систем НИУ «БелГУ», АО «ОЭЗ «ВладМиВа», Белгородского ГАУ с использованием опытно-производственной площадки АО «ОЭЗ «ВладМиВа» реализует проект «Получение гипоаллергенных резорбирующихся мембран из биологических продуктов».

Проект направлен на создание высокотехнологичной продукции биологического происхождения и получение гипоаллергенных резорбирующихся мембран с высоким уровнем конкурентоспособности на внутреннем и внешнем рынках.

С целью получения биологического материала для производства мембран, холевой кислоты, молока кролика и поликлональных антител запланировано проведение двух научно-исследовательских работ:

- по созданию подтипа кроликов с селективными свойствами кожи;
- по созданию модели гомозиготного гиперхолестеринемического кролика (японский мутант белого кролика, разработанный Y. Watanabe) с уровнем холестерина в десять раз выше нормы для производства препаратов, которые снижают содержание в крови холестерина и триглицеридов, нормализуют соотношение между содержанием атерогенных и антиатерогенных.

Модель не уступает мировым аналогам, в частности Центру разведения кроликов SEGAV SSC во Франции, который специализируется на разведении кроликов с контролируемым состоянием здоровья для лабораторий.

Важным стратегическим достижением в контексте реализации ключевых задач НОЦ мирового уровня является создание в структуре НИИ Фармакологии живых систем лаборатории геномного редактирования в биомедицине и ветеринарии НИУ «БелГУ», основными направлениями деятельности которой являются:

- Создание животных, продуцирующих рекомбинантные белки человека. Сегодня в рамках НОЦ реализуется проект по генетическому редактированию кроликов для получения животных-продуцентов человеческого антитромбина III.
- Создание репрезентативных тест-систем (геннакаутных животных) для доклинических исследований инновационных лекарственных препаратов, а также получение фундаментальных знаний о функционировании генома. Научная деятельность подобного рода отвечает современным запросам медико-биологической науки и позволит публиковать работы в ведущих мировых журналах. Кроме того, широкое разнообразие биологических моделей для фармакологических исследований повысит рейтинг лаборатории и спрос на проведение доклинических испытаний.

В настоящее время в рамках деятельности НОЦ мирового уровня НИИ фармакологии живых систем НИУ «БелГУ» совместно с Институтом биологии гена РАН и Центром вирусологии и биотехнологии «Вектор» ведутся работы по созданию антикоронавирусных вакцин и препаратов. На сегодняшний день уже разработана концепция создания генетически модифицированных мышей для дальнейших фармакологических исследований. Все процедуры на этапе размножения и транспортировки будут абсолютно безопасны в эпидемиологическом плане. Активация генов произойдет только в специализированных вивариях с высокой степенью защиты. Одной из площадок по испытанию вакцин и препаратов станет Экспериментально-биологическая клиника НИУ «БелГУ».

Кадровый потенциал

В работе НИИ участвуют 8 докторов наук, 5 доцентов – кандидатов наук, 3 лаборанта, 2 препаратора, а также более десяти аспирантов и соискателей, имеющих значительный опыт

проведения исследований в области экспериментальной фармакологии, доклинических и клинических исследований.

Сотрудники лаборатории прошли обучение на базе ФГУ «Научный центр экспертизы средств медицинского применения Росздравнадзора», имеют сертификаты по доклиническому исследованию общетоксического действия лекарственных средств, доклиническому исследованию специфической токсичности лекарственных средств, доклинической экспертизе материалов, клинической лабораторной диагностике, свидетельства о повышении квалификации по ВЭЖХ.

Сотрудниками НИИ выполнено и успешно защищено 16 кандидатских и 2 докторские диссертации, получено 40 патентов РФ на изобретения, опубликовано более 100 статей в ведущих рецензируемых отечественных и зарубежных журналах.

В настоящее время на базе НИИ проведено более 150 доклинических исследований общетоксического действия, специфической активности, фармакокинетики и биоэквивалентности новых лекарственных препаратов по заказу крупнейших отечественных и зарубежных фармацевтических компаний.

Научные направления исследований, проводимых сотрудниками НИИ фармакологии НИУ «БелГУ» поддержаны пятью грантами Президента РФ, грантом РФФИ, грантами Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере.

За время работы реализованы и реализуются исследования и разработки по наиболее актуальным вопросам современной экспериментальной фармакологии.

В структуре НИИ выделены следующие исследовательские группы:

- общетоксикологическая;
- электрофизиологии;
- фармакологии изолированных органов;
- фармакологии поведения;
- кардиофармакологии;
- контролируемых клинических испытаний;
- клеточных технологий.

Общетоксикологическая исследовательская группа осуществляет исследования токсикологической безопасности лекарственных средств. Исследования проводятся с использованием современных стандартов содержания экспериментальных животных и оценки влияния исследуемых препаратов на их параметры жизнедеятельности.

В число проводимых исследований входят:

- острая токсичность;
- субхроническая токсичность;
- хроническая токсичность;
- хроническая токсичность на неполовозрелых животных;
- хроническая токсичность у беременных животных;
- исследование фертильности;
- аллергизирующее действие;
- исследование иммунотоксичности;
- исследование канцерогенности и мутагенности.

Исследовательская группа электрофизиологии проводит следующие виды исследований:

- ЭКГ;
- ЭЭГ;
- электромиография;
- вызванные потенциалы;
- импедансная резистография.

Исследовательская группа фармакологии изолированных органов проводит исследования:

- ишемии-реперфузии изолированного по Лангендорфу сердца крыс;
- механической активности изолированных сегментов сосудов (воротная вена, аорта);

- механической активности изолированного сегмента кишечника;
- механической активности изолированного рога матки.

Исследовательская группа фармакологии поведения проводит полный спектр исследования влияния фармакологических препаратов на целостность физиологических реакций.

Исследовательская группа кардиофармакологии проводит исследования фармакологической активности лекарственных средств для лечения заболеваний сердечно-сосудистой системы, а также занимается поиском новых препаратов и путей для фармакологической коррекции широкого спектра эндотелий-ассоциированной патологии. Исследования проводятся квалифицированным персоналом с использованием оборудования компании «Biopac system», США. К числу проводимых исследований относятся:

- антигипертензивное действие;
- антиаритмическое действие;
- кардиопротективное действие (коронароокклюзионный инфаркт);
- эндотелиопротективное действие;
- коронаролитическое действие;
- влияние на неоваскулогенез.

Основные направления деятельности исследовательской группы клеточных технологий включают в себя:

- разработку клеточных моделей заболеваний и скрининг перспективных лекарственных средств (опыты *in vitro*);
- доклинические исследования (цитотоксичность, мутагенность, генотоксичность и др.) перспективных лекарственных средств и медицинских изделий на клеточных культурах (опыты *in vitro*).

Перспективы развития НИИ НИУ «БелГУ» в рамках Белгородского биофармацевтического кластера

НИИ Фармакологии живых систем – один из шагов по формированию инфраструктуры регионального фармкластера. На его базе можно изучать новые лекарственные препараты с использованием лабораторных животных на клеточном, органном и организменном уровнях.

Основными задачами, которые стоят перед НИИ Фармакологии живых систем НИУ «БелГУ», являются:

1. Создание научно-образовательной инфраструктуры НИУ «БелГУ» для развития исследований в области фармакологии живых систем, прежде всего отвечающих приоритетным направлениям развития НОЦ мирового уровня «Инновационные решения в АПК». Создание современного центра трансляционных доклинических исследований, включающего лаборатории фармакокинетики, фармакогенетики, клеточных технологий, современный виварий и другие структуры, формирующие научно-образовательную инфраструктуру.
2. Формирование инновационной научно-образовательной среды для организации эффективного взаимодействия НИИ с институтами университета, крупными фармацевтическими предприятиями региона, малыми инновационными предприятиями, созданными в НИУ «БелГУ» и других вузах.
3. Координирование научных исследований в области изучения «Живых систем» с целью выявления биомедицинских мишеней и способов воздействия на них с помощью лекарств, композитных медицинских материалов, приборов и диагностических систем. Формирование и продвижение таких исследовательских проектов станет основной деятельностью НИИ в рамках технологической платформы «Медицина будущего». Развитие исследований в области живых систем продиктовано необходимостью решения вопросов профилактики, диагностики и лечения болезней с использованием новых научных подходов, таких как прочтение гена, терапевтические манипуляции на

уровне клеток и отдельных молекул (молекулярных мишеней); моделирование *in silico* (биоинформатика), микроэлектроника-фарма-биотехнология; конвергенция технологий (био-нано-инфо).

4. Формирование инновационной научно-образовательной среды для организации эффективного взаимодействия субъектов образовательного процесса, научной и инновационной деятельности на основе современных биомедицинских и фармацевтических технологий разработки и организации производства твердых, жидких и мягких лекарственных форм.

5. Развитие и использование информационных ресурсов университета в исследовании фармацевтического рынка, разработка маркетинговых планов продвижения защищенных патентами импортозамещающих и инновационных лекарственных препаратов, композиционных материалов, приборов, диагностикумов и т. д.

6. Обеспечение эффективного использования научного и технологического оборудования путем создания центров коллективного пользования, интеграции внутривузовских, межвузовских и иных возможностей комплексирования с промышленными, научными, инжиниринговыми и технологическими лабораториями в целях оптимизации разработок в области исследования живых систем и создания лекарственных препаратов.

7. Проведение совместных экспериментальных и клинических исследований с кафедрами Медицинского института НИУ «БелГУ» по применению методов регенеративной клеточной терапии, клеточной иммунотерапии и продуктов клеточных технологий в области лечения и профилактики:

- сердечной недостаточности в послеинфарктном периоде;
- ишемического поражения сердечной мышцы, мягких тканей конечностей, вызванного системным атеросклерозом и воспалительными заболеваниями сосудов;
- злокачественных онкологических заболеваний;
- травматических поражений скелета и мягких тканей и последствий тяжелых травм;
- травматических и ишемических поражений центральной нервной системы, включая родовые травмы, ДЦП;
- печеночной недостаточности, вызванной гепатитами и циррозом печени различного происхождения;
- аутоиммунных и аллергических болезней;
- врожденных (генетических) болезней.

8. Совместно с Институтом инженерных и цифровых технологий разработка и подготовка к производству питательных сред и добавок для клеточно-тканевого и органного культивирования с целью импортозамещения и коммерциализации оригинальных рецептов.

9. Совместно с Институтом фармации, химии и биологии разработка и исследование пигелированных (нанопартикулированных) лекарственных форм препаратов фармакологического сопровождения клеточной терапии (гиалуронидаза, колоний-стимулирующий фактор, фактор роста эндотелия, фактор роста фибробластов и т. д.).

Наиболее значимые результаты

К значимым результатам следует отнести выигранные гранты президента РФ, Минпромторг России по программе «Фарма – 2020», Минобрнауки России по программам «Фарма–2020» и «Исследования и разработки» на общую сумму более 100 млн рублей:

– проект «Доклинические исследования лекарственного средства на основе низкомолекулярных ингибиторов аргиназы 2 для лечения артериальной и легочной гипертензии» (рук. Покровский М.В., общая сумма 26 млн рублей) направлен на решение двух задач: разработку лабораторной технологии получения лекарственного средства на основе низкомолекулярных

ингибиторов аргиназы 2 для лечения артериальной и легочной гипертензии и проведение доклинических исследований лекарственного средства на основе низкомолекулярных ингибиторов аргиназы 2 для лечения артериальной и легочной гипертензии;

– проект «Доклинические исследования лекарственного средства для купирования болевого синдрома на основе неопиоидного анальгетика, подавляющего действие клеточного канала TRPA-1» (рук. Покровский М.В., общая сумма 30 млн рублей) направлен на решение двух задач: разработку лабораторной технологии получения лекарственного средства для купирования болевого синдрома на основе неопиоидного анальгетика, подавляющего действие клеточного канала TRPA-1 и проведение доклинических исследований лекарственного средства для купирования болевого синдрома на основе неопиоидного анальгетика, подавляющего действие клеточного канала TRPA-1;

– проект «Доклинические исследования лекарственного средства на основе амидов гетероциклических кислот для лечения и профилактики сахарного диабета 2 типа и его сосудистых осложнений» (рук. Покровский М.В., общая сумма 33 млн рублей) направлен на разработку и доклинические исследования инновационного лекарственного средства для лечения и профилактики такого социально значимого заболевания, как сахарный диабет, и его сосудистых осложнений;

– проект «Доклинические исследования лекарственного средства на основе низкомолекулярного соединения фенольной природы для лечения язвенных поражений слизистой оболочки желудка» (рук. Покровский М.В., общая сумма 33 млн рублей) направлен на разработку и доклинические исследования инновационного лекарственного средства для лечения язвенных поражений слизистой оболочки желудка;

– проект «Разработка и фармакологическая оценка соединений фенольной природы, содержащих непосредственно связанные гетероатомные и/или гетероциклические структурные фрагменты – потенциальных эндотелиопротекторов с новым механизмом» (рук. Покровский М.В., общая сумма 40 млн рублей).

В НИИ создан уникальный научный комплекс для исследования биоэквивалентности лекарственных средств, включающий отделение клинических исследований на 24 добровольца с палатой интенсивной терапии и лабораторию фармакокинетики. Фармакокинетическая лаборатория оснащена современным комплексом ВЭЖХ с диодным матричным и масс-спектрометрическим детекторами, а также роботизированной пробоподготовкой с впервые используемой в РФ очисткой на магнитных частицах.

Новый импульс развития исследований в области фармацевтической и медицинской промышленности дал проект создания инжинирингового центра, получивший финансовую поддержку Министерства образования и науки. В 2015 году закуплена первая часть научного оборудования (на 21,8 млн рублей) для организации лаборатории и опытно-промышленного производства диагностических систем на основе моноклональных антител. При поддержке специалистов Инжинирингового центра ученые НИИ ведут разработку иммунохроматодиагностикумов для определения стельности коров в ранние сроки, что даст существенный экономический эффект. В перспективе планируется разработка линейки диагностикумов (лейкоз, сальмонеллез, африканская чума свиней и др.) для нужд сельского хозяйства и ветеринарии.



Для содержания экспериментальных животных используются индивидуально вентилируемые клетки (Techniplast, Italy)



Оборудование компании «Biopac system» (США) для проведения исследования механической активности изолированных органов



Комплекс визуализации 3i (Великобритания) для проведения витальной микроскопии

Контактная информация:

Адрес: 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85, 11 корпус.

Тел./факс: (4722) 30-13-73; e-mail: pokrovskii@bsu.edu.ru.

Контактное лицо: руководитель НИИ д. м. н., профессор Покровский Михаил Владимирович.

Научно-исследовательский центр геномной селекции

Центр создан в 2017 году на базе лаборатории популяционной генетики и генотоксикологии.

Основная цель создания центра – внедрение передовых молекулярно-генетических технологий в аграрный сектор экономики Российской Федерации и Белгородской области для осуществления ускоренной селекционно-племенной работы в животноводстве, растениеводстве и микробиологическом производстве.

Кроме того, сотрудники центра осуществляют фундаментальные и прикладные научные исследования в области популяционной генетики, экологической и генетической безопасности, с оценкой воздействия веществ и материалов на генетический аппарат биообъектов.

Основные направления деятельности

- **Проведение молекулярно-генетической экспертизы в области животноводства. В частности, разработка и внедрение в сельскохозяйственное производство биотехнологических тест-систем (ДНК-диагностикумов) для оздоровления домашних животных в отношении различных инфекционных заболеваний; улучшения качества производимой сельхозпродукции; определения происхождения сельскохозяйственных животных и создания генетического паспорта.**

Центр проводит молекулярно-генетическую экспертизу сельскохозяйственных животных для установления или подтверждения их генофондного или племенного статусов. На базе созданных и запатентованных ДНК-диагностикумов выполняет тестирование сельскохозяйственных животных.

Сотрудники центра владеют ДНК-технологиями, позволяющими тестировать как индивидуальные локусы, так и геном сельскохозяйственных животных в целом. Методический уровень исследования соответствует мировому, поскольку в своей деятельности лаборатория использует современные молекулярно-генетические методы: микросателлитный анализ (SSR) и мультилокусных ДНК-маркеров (ISSR, AFLP). В качестве монолокусных тест-систем для тестирования пород животных рассматривается ДНК-полиморфизм (SNP) следующих генов:

- для крупного рогатого скота:
 - BoLA-DRB3;
 - каппа-казеина;
 - пролактин;
 - гормона роста и др.
- для свиноводства:
 - ECR F18 / FUT1 – ген, отвечающий за чувствительность к коли-бактериозу;
 - RYR1 – ген, отвечающий за повышение чувствительности к стрессам;
 - IGF-2 – инсулиноподобный фактор роста, отвечает за повышение среднесуточного прироста и более низкую толщину шпика;
 - NCOA1 – ген, контролирующий плодовитость самок свиньи;
 - RN PRKAG-3 – ген гамма-субъединицы протеинкиназы A, контролирующей качество мяса;
 - KPL2 – ген белка жгутика сперматозоидов;
 - ESR – эстрогеновый рецептор и др.

При обработке данных используются традиционные методы генетического анализа (семейный анализ, анализ групп сцепления и др.). На основе полученных данных о состоянии генофонда тестируемого поголовья с помощью специально разработанных компьютерных программ можно проводить:

- маркерную селекцию по указанным генам, включающую выявление наиболее генетически ценных животных среди всего поголовья и подбор пар производителей с целью повышения продуктивности хозяйства;
- диагностику чистопородности и консолидированности поголовья (что особенно важно для хозяйств, претендующих на получение генофондного и племенного статусов от МСХ РФ); определение происхождения сельскохозяйственных животных и создание генетического паспорта особей;
- подбор оптимальных пар производителей для скрещивания с целью получения породы с заданными ценными качествами;
- отбор при рождении особей, обладающих ценными для селекции характеристиками;
- контроль качества племенного материала, импортируемого и получаемого в ходе селекции.

Кроме того, сотрудники Центра проводят раннюю диагностику различных опасных инфекционных заболеваний КРС и свиней, таких, например, как вирус лейкоза КРС, вирус иммунодефицита КРС, вирус классической чумы свиней (КЧС), вирус репродуктивно-респираторного синдрома свиней (РРСС, европейский и американский штамм), парвовирус свиней, вирус трансмиссивного гастроэнтерита (ТГС), цирковирус свиней П и др.

Генетическое тестирование проводится в центре на коммерческой основе.

- **Проведение исследований, направленных на выявление генетически модифицированных организмов (ГМО).**

Данные исследования позволяют выявлять вставленные генетические векторы в различных источниках: в сырье растительного и животного происхождения, в продуктах питания. Работы проводятся с помощью методов ПЦР, реал-тайм ПЦР и секвенирования ДНК.

- **Исследование и разработка методов и технологий для эколого-генетической оценки состояния естественных популяций растений и животных в условиях ландшафтов с различной степенью антропогенной нагрузки. Изучение генотоксичных свойств окружающей среды через оценку состояния генетического аппарата биообъектов. Проведение фундаментальных и прикладных исследований в области популяционной генетики и генотоксикологии, а также осуществление внедрения результатов исследований.**

Данное направление представляет собой комплексную работу по оценке качества окружающего пространства в условиях юга лесостепи Среднерусской возвышенности при антропогенном воздействии. В рамках направления проводятся исследования популяций актуальных видов (уязвимых, индикаторных, охотничье-промысловых, вредителей сельского хозяйства) по методике изучения состояния генофондов и гомеостаза развития, связанной с охраной природы и сохранения биоразнообразия. Результаты исследований позволили установить связь между фенотипическим и генотипическим своеобразием популяций и градиентами изменений условий среды под действием всевозможных факторов, включая антропогенные. На основе полученных данных составлено представление о векторах естественного отбора в исследуемых биотопах и разработана база для прогноза судьбы как естественно сложившихся сообществ, включая ООПТ, так и сообществ на антропогенно-трансформированных территориях, что является необходимым условием для практических мер по сохранению среды жизни.

Анализ генофондов популяций различных видов проводится через исследование внутривидовой изменчивости на основе анализа дискретных морфологических фенотипических признаков. Кроме того, для изучения генетической структуры используется метод электрофореза белков и ДНК в полиакриламидном и агарозном геле, где в качестве маркеров используются полиморфные локусы изоферментов и межмикросателлитные ISSR маркеры. С использованием капиллярного электрофореза проводятся исследования микросателлитных локусов (SSR) и AFLP фрагментов. Также сотрудники центра осуществляют молекулярно-генетические исследования на основе секвенирования нуклеотидных последовательностей митохондриальных и ядерных генов.

Для выявления степени повреждения ДНК у животных в различных биотопах применяется метод щелочного гель-электрофореза изолированных клеток (метод ДНК-комет).

- **Изучение токсичных свойств веществ и материалов (включая наноматериалы, лекарственные препараты, биодобавки и т. д.) в отношении генетического аппарата подопытных лабораторных животных. Проведение доклинических испытаний исследуемых препаратов.**

Испытания проводятся путем тестирования генотоксических свойств синтетических и природных соединений в опытах *in vitro* и *in vivo* на млекопитающих с учетом органо- и тканеспецифичности с использованием наиболее перспективного для этих целей метода щелочного гель-электрофореза единичных клеток, известного под названием «комета-тест» или метода «ДНК-комет» (Comet assay). Этот метод обладает высокой чувствительностью и позволяет идентифицировать генетические повреждения и нитевые разрывы ДНК в небольшом числе клеток из любого источника (человек, грызуны, насекомые, моллюски и др.).

Участие НИЦ в Программе деятельности НОЦ мирового уровня на территории Белгородской области «Инновационные решения в АПК»

В рамках сотрудничества НИЦ геномной селекции НИУ «БелГУ» с ГК «Агро-Белогорье» продолжают работы по проекту «Разработка программного продукта и мультиплексной кастомизированной панели для секвенирования (NGS) для ведения племенной работы в рамках реализации программы по созданию пород и породных типов свиней отечественной селекции».

Участие НИЦ в проекте предполагает создание отечественного программного продукта по ведению племенной работы и оценке животных методом BLUP, а также мультиплексной кастомизированной панели для высокопроизводительного секвенирования (NGS), позволяющих индустриальному партнеру вести самостоятельную селекционную работу на международном уровне благодаря оценке соответствия животноводческой продукции создаваемой породе. Научная новизна проводимых НИЦ геномной селекции НИУ «БелГУ» исследований заключается в разработке новых методологических подходов к оценке генетической информации на основе скрининга различных селекционно значимых признаков, а также данных инструментально-расчетного автоматизированного анализа экстерьерных показателей. В итоге животновод, осуществляющий деятельность в области племенного разведения свиней, сможет выбрать оптимальную стратегию селекционной работы на основании вариантов, предложенных системой автоматизированного анализа генетических данных животных.

При достижении намеченных результатов в Российской Федерации может появиться первый генетический кластер мирового уровня, основанный на базе отечественных разработок. Участники данного кластера из триады «вуз – государство – бизнес» смогут составить достойную конкуренцию в импортозамещении ввозимого иностранного племенного поголовья свиней, а также стать частью экспортного потенциала Российской Федерации.

Оборудование Центра:

- генетический анализатор (секвенатор ДНК) – ABI 3500 (Applied Biosystems);
- генетический анализатор второго поколения (NGS) MiSeq (Illumina);
- ПЦР-бокс БАВ-ПЦР-01;
- ламинарный шкаф, БАВп-01-1.2;
- центрифуги – 5415R с охлаждением (Eppendorf), 5424 (Eppendorf);
- амплификаторы для стандартной ПЦР – My Cyclor (Bio-Rad), MJ Mini (Bio-Rad), Veriti (Applied Biosystems);
- амплификатор для проведения ПЦР в режиме реального времени ABI StepOne plus (Applied Biosystems);
- камеры для горизонтального электрофореза – Wide Mini-Sub Cell GT Sistem (Bio-Rad), Sub Cell model 192 Cell (Bio-Rad); SE-2 (Helicon);

- камеры для вертикального электрофореза – Protean II xi Cell 20 (Bio-Rad), VE-20 (Helicon);
- источники питания – PowerPack Basic 10-300 В (Bio-Rad), Эльф-8 10-800 В (ДНК-технология);
- трансиллюминатор TCP-20.МС, 254/312 нм (Vilber Lourmat) и система регистрации результатов электрофореза Gel Imager-2;
- микроскопы – люминесцентный Микмед-2 вар. 11 (Люмам РПО11), Motic BA 300 (тринокуляр), Motic SMZ-168-BL (тринокуляр);
- морозильник Sanyo MDF 192 (-90 С);
- холодильник/морозильник Sanyo MPR-414F;
- бидистиллятор Cyclon SC044.МН3.4;
- система очистки лабораторной воды Simplisity UV (Millipore);
- весы – CPA-324S 320гр\0,1 мг (Sartorius), Adventurer Pro, 210г/0.01г (Ohaus);
- проточный охладитель с функцией поддержания пониженной температуры Neslab Merlin M25 (Termo).

Все перечисленное оборудование соответствует мировым и российским стандартам.



ДНК-амплификаторы для полимеразной цепной реакции (ПЦР)



Ламинарный шкаф с набором оборудования для выделения ДНК

Контактная информация:

Адрес: 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85, корп. 11, ауд. 4.1.

Тел.: (4722) 30-13-00 доб. 20-53, 8-903-642-16-13; e-mail: CGS@bsu.edu.ru.

Контактное лицо: руководитель Центра д. б. н., профессор Снегин Эдуард Анатольевич.

Международный центр социологических исследований

Международный центр социологических исследований является структурным подразделением университета и хозрасчетной структурой. Финансирование деятельности Центра преимущественно осуществляется на основе привлеченных средств, но с 2019 года он поддержан университетом как Точка роста.

Структура Центра:

- лаборатория социологии религии – международные исследования, международные гранты, проведение международных конференций;
- лаборатория социологии молодежи – мониторинги социальных проблем молодежи региона, региональные проекты и гранты, федеральные конкурсы и гранты, междуна-

родные исследования, студенческая международная и межрегиональная мобильность, региональные заказы и программы;

- лаборатория производственной социологии – мониторинги социальных аспектов рынка в сфере труда, разработка системы социологического мониторинга на предприятии, выполнение хозрасчетных исследований, маркетинговые исследования;
- лаборатория социологии общественного мнения – мониторинг общественного мнения в регионе, социальная инженерия, государственный заказ, высокоуровневые и мультирегиональные опросы;
- лаборатории трансдисциплинарных исследований – федеральные и российские гранты, международные исследования, международные гранты, международные конференции, подготовка публикаций для высокорейтинговых журналов и журналов баз данных.

В состав лабораторий входят, помимо сотрудников НИУ «БелГУ», ученые других вузов и регионов, международные ученые Сербии, Хорватии, Казахстана, сотрудники институтов Российской академии наук.

Задачи Центра:

- увеличение количества научно-исследовательских работ, в том числе проводимых совместно с ведущими российскими и зарубежными учеными (научными организациями);
- развитие академической мобильности преподавателей, обучающихся и других лиц, участвующих в реализации научно-исследовательских проектов Центра;
- повышение уровня вовлеченности научно-педагогических кадров и обучающихся в университетские, региональные, всероссийские проекты, конкурсы и другие научно-исследовательские мероприятия;
- развитие научной и учебно-методической базы НИУ «БелГУ»;
- пропаганда социологических знаний посредством предоставления юридическим и физическим лицам образовательных услуг, в том числе совместно с представителями государственной власти, бизнеса, академической и отраслевой науки.

Направления работы Центра:

- проведение уникальных исследований и создание мониторинговых систем в области научных направлений работы Центра;
- развитие хоздоговорной тематики, создание дополнительной ниши на рынке труда региона для трудоустройства выпускников-социологов;
- проведение международных и межтерриториальных российских исследований по актуальным социальным проблемам и запросу клиента;
- установление международных связей, коалиций и кластеров с учеными разных стран, интеграция научных сообществ.

Приоритетные научные направления Центра:

- социальные стратегии молодежи;
- социальный капитал российских регионов;
- системная социология и социальная инженерия;
- трансдисциплинарные исследования в социальной теории.



**Коллектив Центра на стажировке в Японии
(Токийский университет)**



**Коллектив Центра на стажировке в Сербии
(Университет Белграда)**



Коллектив интервьюеров Центра награждается почетными грамотами Управления МВД по Белгородской области за проведенное региональное исследование



В Центре идет обработка анкет Всероссийского экспертного опроса «Экспертиза рисков среды обитания»

Контактная информация:

Адрес: 308015, г. Белгород, ул. Преображенская, д. 78, каб. 1.

Тел.: 8(4722) 24-54-80; e-mail: shapovalova@bsu.edu.ru; mezhd.csi@gmail.ru.

Контактное лицо: директор Центра, заведующая кафедрой социологии и организации работы с молодежью, д. соц. н. Шаповалова Инна Сергеевна.

Региональный микробиологический центр

Приоритетные направления деятельности центра:

- научные исследования и разработки в областях, связанных с микробиологией: агро-промышленной, экологической, технической, медико-фармацевтической;
- содействие реализации стратегических направлений Программы деятельности НОЦ мирового уровня на территории Белгородской области «Инновационные решения в АПК» (совместно с кафедрой биотехнологии и микробиологии НИУ «БелГУ» и международной научно-исследовательской лабораторией прикладной биотехнологии

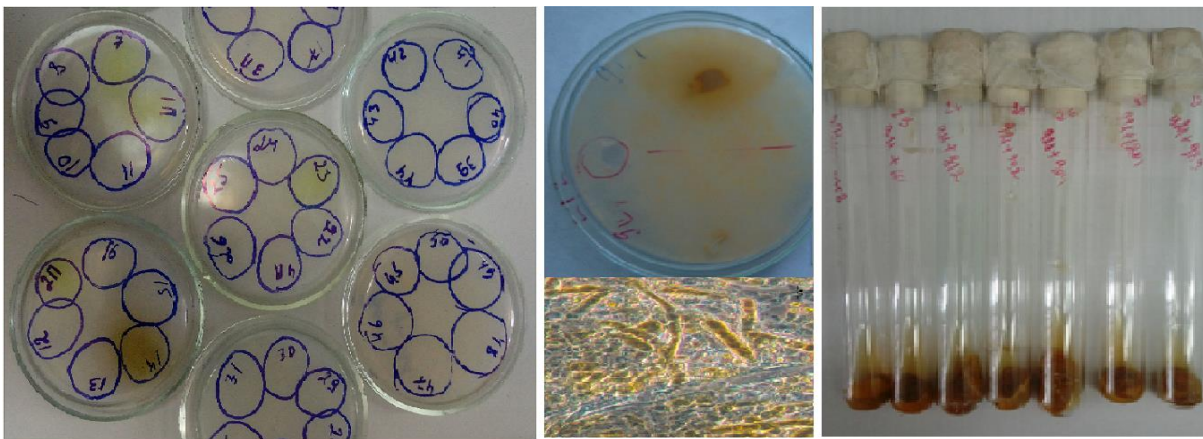
НИУ «БелГУ» региональный микробиологический центр участвует в выполнении проектов в рамках деятельности НОЦ).

Задачи центра:

- проведение самостоятельных научно-исследовательских работ, направленных на создание коллекции биотехнологически значимых микроорганизмов, их изучение, характеристика, практическое (коммерческое и социально значимое) применение;
- оказание консалтинговых услуг и проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области микробиологии и биотехнологии по заказам внешних предприятий;
- выявление основных тенденций и проблем развития медико-биологического, агропромышленного кластеров региона, анализ основных трендов в научно-образовательной, инновационной и бизнес-среде;
- проведение систематического мониторинга профильных рынков продуктов и услуг в области микробиологии и биотехнологии;
- подготовка и распространение информационно-аналитических материалов по проблемам и перспективам развития ведущих региональных кластеров: медико-биологического, агропромышленного, строительного и др.;
- оказание содействия в проведении профориентационной работы в средних общеобразовательных учреждениях с целью популяризации деятельности кластера микробной биотехнологии и соответствующих направлений подготовки, реализуемых в университете.

Научно-инновационные партнеры, лаборатории, центры:

- Сельхозакадемия, г. Вагенинген (Нидерланды);
- Горная Академия, г. Фрайберг (Германия);
- Федеральный исследовательский центр «Пушкинский научный центр биологических исследований» РАН, Пущино;
- Федеральный исследовательский центр Биотехнологии РАН (Институт Микробиологии им С.Н. Виноградского, Институт Биохимии им. А.Н. Баха), г. Москва;
- Корпорация «Развитие», г. Белгород;
- НИИ фармакологии живых систем НИУ «БелГУ»;
- Кафедра биотехнологии и микробиологии НИУ «БелГУ»;
- Международная научно-исследовательская лаборатория прикладной биотехнологии НИУ «БелГУ»;
- Кафедра биологии НИУ «БелГУ»;
- НИЛ экологической инженерии НИУ «БелГУ»;
- НИЛ ЯМР-спектроскопии биомолекул НИУ «БелГУ»;
- Испытательная лаборатория БелГАУ им. В.Я. Горина;
- Научно-исследовательский центр геномной селекции НИУ «БелГУ».



Селекция штаммов-суперпродуцентов ферментов,
биологически активных веществ и антимикробных агентов

Контактная информация:

Адрес: 308034, г. Белгород, ул. Королева, д. 2а, корпус 4.

E-mail: Solyanikova@bsu.edu.ru.

Контактное лицо: руководитель Центра д. б. н. Соляникова Инна Петровна

Научно-проектный центр когнитивных нейронаук и нейротехнологий

Научно-проектный центр когнитивных нейронаук и нейротехнологий является структурным подразделением Педагогического института НИУ «БелГУ».

Основные цели деятельности Центра:

- развитие нейронаук и нейротехнологии в НИУ «БелГУ» в соответствии с одним из приоритетных и перспективных направлений Национальной Технологической Инициативы;
- укрепление позиций НИУ «БелГУ» как ведущего центра компетенций в регионе:
 - по проведению фундаментальных и прикладных исследований междисциплинарного характера в сферах нейропсихологии, когнитивной нейробиологии, нейрообразования, нейромаркетинга для расширения современных представлений о фундаментальных механизмах функционирования мозга человека;
 - по трансляции результатов фундаментальной науки в инженерные приложения: создание сервисов и устройств с применением нейротехнологий;
 - по разработке прикладных технологий развития когнитивных способностей, технологий восстановления и сохранения ресурсов мозга человека;
- повышение конкурентоспособности НИУ «БелГУ» на российском и международном уровнях, повышение публикационной активности, создание заделов в новых «прорывных» междисциплинарных научно-инновационных направлениях за счет вхождения в российские и международные научные коллаборации.

Задачи Центра:

- оснащение научно-исследовательских лабораторий и центров НПЦ современным научным оборудованием, обеспечивающим углубление фундаментальных и прикладных научных исследований, их высокую результативность, создание заделов в новых «прорывных» научно-технических направлениях; а также формирование научно-

- образовательной среды для организации эффективной научной и инновационной деятельности, взаимодействия субъектов образовательного процесса;
- привлечение ведущих российских и зарубежных ученых для работы в Центре; укрепление сотрудничества и увеличение числа российских и международных партнеров;
 - организация и проведение совместных научно-исследовательских проектов, международных мероприятий на базе университета, повышение публикационной активности;
 - разработка и создание опытных образцов инновационных продуктов и сервисов с применением нейротехнологий (адаптивные и самообучающиеся социальные роботы, ассистивные нейрогарнитуры, носимые нейроустройства, бионические протезы), коммерциализации перспективных патентоспособных разработок;
 - создание условий для кооперации университета и производственных предприятий региона и страны для продвижения инновационных продуктов НИУ «БелГУ» на отечественные рынки наукоемкой продукции, привлечение дополнительных объемов работ и оказание услуг по заказам субъектов реального сектора экономики;
 - обеспечение успешного функционирования междисциплинарной магистерской программы «Когнитивные нейронауки и нейротехнологии».

Структура Центра:

- Лаборатория когнитивной нейропсихофизиологии и нейрообразования: выявление паттернов мозговой активации в процессе выполнения различных когнитивных задач у детей и взрослых методами нейровизуализации. Руководитель: к. псих. н. Ситникова М.А.;
- Опытно-конструкторское бюро интеллектуальной робототехники и нейрокомпьютерных интерфейсов: разработка социальных роботов, различных ассистивных нейрогарнитур и портативных нейроустройств. Руководитель: д. т. н. Афонин А.Н.;
- Лаборатория машинного обучения и анализа данных: разработка моделей, систем управления знаниями, проектирование и обучение нейронных сетей глубокого обучения, интеллектуальный анализ данных различной природы, в том числе нейрофизиологических данных мозговой активности, на основе методов машинного обучения с целью поддержки адаптивного принятия решений в прикладных и научных задачах. Руководитель: к. т. н. Асадуллаев Р.Г.;
- Лаборатория нейромаркетинга: изучение нейрофизиологических механизмов экономических и маркетинговых решений, изучение процесса эмоционального отклика на выбор товаров, веб-сайтов, пользовательских интерфейсов, рекламы, дизайна продукции. Руководитель: к. с. н. Тхориков Б.А.;
- Центр нейробиоуправления и нейрофитнеса: изучение возможностей БОС и нейробиоуправления для диагностики и психофизиологической коррекции различных эмоциональных состояний; разработка и применение комплексов исследовательских, лечебных и профилактических физиологических процедур для немедикаментозного восстановления и улучшения работы мозга.

Приоритетные направления:

- изучение условий и факторов эффективного интерактивного обучения арифметике и совершенствования математических навыков у детей с применением принципов «вплощенного познания» с позиций нейрокогнитивного подхода (совместно с лабораторией диагностики и когнитивной нейропсихологии университета г. Тюбинген, Германия);
- изучение воздействия разных видов Интернет-пространства на человека и разработка формально-алгоритмических средств анализа и обработки нейрофизиологических данных, поведенческих реакций и психологических характеристик для прогнозирования

- групп риска среди активных Интернет-пользователей (совместный междисциплинарный проект с кафедрой прикладной информатики и информационных технологий);
- разработка робототехнических устройств с интерфейсом «мозг – компьютер», включая бионические протезы верхних конечностей;
 - создание прототипа системы адаптивного обучения с применением нейророботной связи на основе разработки нейросетевой модели для интерактивного анализа нейрональной активации мозга в процессе выполнения разных когнитивных задач.



Структура Центра к 2023 году

Контактная информация:

Адрес: 308034, г. Белгород, ул. Студенческая, 14, корп. 2, к. 13.

E-mail: furmanchuk@bsu.edu.ru.

Руководитель Центра: Ситникова Мария Александровна, кандидат психологических наук, доцент

Центры коллективного пользования

Центр коллективного пользования «Технологии и Материалы НИУ «БелГУ»

Основные задачи ЦКП:

- содействие научным и образовательным организациям в выполнении проектов по приоритетным направлениям развития фундаментальной и прикладной науки и критическим технологиям федерального уровня и в проведении экспертных работ;
- предоставление услуг коллективного пользования технологическим оборудованием организациям-пользователям;
- обеспечение эффективной эксплуатации и использования приборно-аналитической базы, отвечающей мировым стандартам по техническим и эксплуатационным характери-

стикам, в интересах образовательных учреждений высшего образования, отраслевых, академических институтов, промышленных предприятий, коммерческих структур, выполняющих работы фундаментального и прикладного характера в рамках мероприятий программы ФЦП, РНФ, РФФИ и различных профильных федеральных целевых программ;

- обеспечение мирового уровня исследований и разработок в области нанотехнологий и наноматериалов;
- интеграция научной и образовательной деятельности для подготовки и повышения квалификации специалистов в сфере нанотехнологий;
- текущее содержание и развитие материально-технической базы ЦКП «Технологии и Материалы НИУ «БелГУ» путем дооснащения имеющейся базы приобретаемым современным научным и технологическим оборудованием для обеспечения и развития исследований в режиме коллективного пользования;
- разработка новых и совершенствование существующих методов и методик исследований микро- и наноструктур;
- сохранение и развитие кадрового потенциала, в том числе создание условий для привлечения и закрепления креативной молодежи и обеспечение подготовки специалистов высшей квалификации – кандидатов и докторов наук – по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники;
- организация стажировок и курсов повышения квалификации для молодых ученых России и стран СНГ по направлению работы Центра;
- разработка программно-аппаратных комплексов, установок, стендов и методик для исследований структурных элементов, структуры и свойств наноструктурированных объемных материалов медицинского и технического назначения;
- организация и проведение семинаров, конференций, выставок и школ по основным направлениям деятельности ЦКП НИУ «БелГУ».

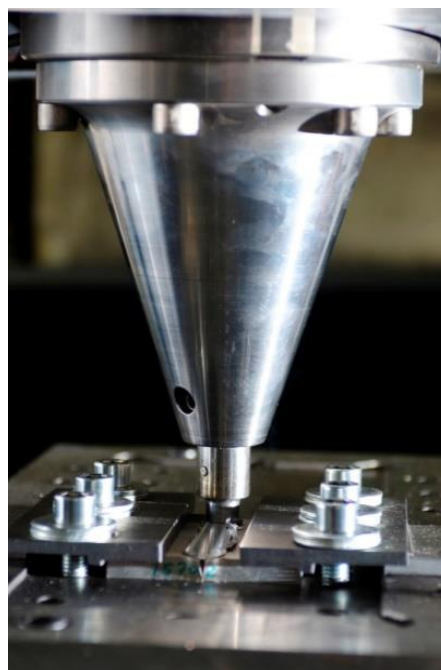
Структура ЦКП:

1. Подразделение выполнения научно-исследовательских работ на аналитическом оборудовании Центра.
2. Подразделение опытного производства, включающее в себя:
 - участок обработки металлов давлением;
 - участок изотермической прокатки;
 - участок термической обработки;
 - участок механической обработки;
 - сектор конструкторского и технологического обеспечения.

Научные направления деятельности ЦКП:

- комплексные исследования состава, структуры и свойств наноструктурированных объемных материалов технического и медицинского назначения;
- изготовление порошков металлов и сплавов (алюминий, титан, нержавеющая сталь, благородные металлы) как реакционноспособных, так и нереакционноспособных, сферической формы, с узким распределением частиц по размерам;
- изготовление селективным лазерным плавлением сложных по форме и структуре изделий из металлических порошков без использования механической обработки и дорогой оснастки;
- одновременное определение в материалах (чёрных, цветных, тугоплавких, редкоземельных металлах и сплавах, сталях, гидридах и геологических пробах) массовой доли содержания водорода, азота, кислорода методом плавления в атмосфере инертного газа;

- разработка технологий обработки металлов давлением (интенсивная пластическая деформация);
- разработка технологий термической и химико-термической обработки качественно новых материалов;
- разработка технологических основ получения и комплексная аттестация наноразмерных порошков металлов, оксидов металлов и полупроводников с воспроизводимыми свойствами;
- разработка способов компактирования изделий из наноразмерных порошков на основе метода холодного изостатического прессования и искрового плазменного спекания;
- разработка керамических материалов медицинского и технического назначения и технологий изготовления изделий;
- получение, анализ структуры и диэлектрическая спектроскопия бессвинцовых релаксорных сегнетоэлектриков;
- разработка качественно новых материалов на основе железа, меди, алюминия, титана, высокоэнтропийных сплавов и технологий их обработки;
- объемные термоэлектрические нанокompозиты;
- упрочняющие и износостойкие покрытия;
- проведение механических испытаний, аналитического контроля материалов и определение геометрических характеристик наноматериалов в аккредитованном ЦКП НИУ «БелГУ»;
- разработка технологий и оборудования сварки трения с перемешиванием легких сплавов;
- разработка режимов точной обработки материалов резанием;
- разработка и изготовление нестандартного технологического оборудования для получения новых материалов и изделий.



Лабораторная установка сварки трением с перемешиванием позволяет сваривать алюминиевые листы размером 400×75 мм толщиной от 1 до 10 мм. Конструкция установки позволяет применять различные сварочные инструменты для изменения характеристик получаемого шва



Вертикальный обрабатывающий центр DMC 1035 Veco с современной 3D-системой управления и двадцатиместным инструментальным магазином позволяет обрабатывать детали весом до 1000 кг с точностью до 2 мкм. Применяется для изготовления штампов и пресс-форм



Измерительная система TOOL MASTER 250 представляет собой самостоятельную полноценную систему обработки изображений для автоматического замера очертания контуров, в особенности для автоматического измерения режущих кромок для определения наиболее важных геометрических данных

Электроэрозионный погружной проволочно-вырезной станок Sodick применяется для изготовления деталей штампов и пресс-форм

Контактная информация:

Адрес: 308034, г. Белгород, ул. Королева, д. 2а, корпус 2, офис 22.

Тел.: (4722) 58-54-55, (4722) 58-54-15; e-mail: tagirov@bsu.edu.ru.

Контактное лицо: директор ЦКП Тагиров Дамир Вагизович

Центр коллективного пользования научно-технологическим оборудованием «Федерально-региональный центр аэрокосмического и наземного мониторинга объектов и природных ресурсов»

Центр коллективного пользования «Федерально-региональный центр аэрокосмического и наземного мониторинга объектов и природных ресурсов» (Центр) был создан в БелГУ в 2003 году для целей оперативного мониторинга и комплексного управления ресурсами Белгородской области. Это решение было инициировано губернатором и Правительством области совместно с Министерством образования РФ при реализации Федеральной целевой программы «Электронная Россия 2002–2010 годы» в части «Создание Федеральной системы оперативного контроля состояния природных ресурсов и экономически важных и/или опасных объектов РФ».

Создание Центра университет осуществлял в кооперации с научно-исследовательским институтом космических систем – филиал ГКНПЦ им. М.В. Хруничева и ООО НТЦ «Эридан-1» (г. Обнинск).

Основные направления деятельности Центра:

- геоинформационные системы и технологии;
- дистанционное зондирование Земли;
- экологический контроль состояния воздушного бассейна;
- мониторинг окружающей среды и природопользования;
- прогнозирование, оценка рисков возникновения опасных природных явлений;
- моделирование экологических систем и процессов.

Структура Центра:

- лаборатория геоинформатики;
- отдел средств дистанционных измерений;
- отдел нормирования источников загрязнения воздуха.

Предоставляемые услуги

Лаборатория геоинформатики:

- фундаментальные и прикладные научные исследования по направлениям «Геоинформатика», «Дистанционное зондирование Земли», «Рациональное природопользование» и смежным отраслям;
- создание электронных карт и планов, разработка тематических электронных карт и атласов, создание и анализ цифровых моделей рельефа и местности;
- проведение инструментальных исследований состояния окружающей среды и отдельных объектов;
- создание и ведение специализированных баз данных, создание интерактивных картографических сервисов и специализированных ГИС-приложений;
- организация аэрокосмического мониторинга земель, водных объектов, лесных и охотничьих угодий;
- тематическая обработка материалов ДЗЗ для нужд градостроительства, сельского и лесного хозяйства, охраны природы, создание фотопланов на основе данных дистанционного зондирования;
- создание фотопланов на основе данных дистанционного зондирования;
- планирование и проведение подспутниковых полевых исследований для различных задач;
- мониторинг экологического состояния почв в границах санитарно-защитных зон промышленных предприятий;

- создание проектов экологического территориального планирования и функционального зонирования населенных мест;
- образовательная деятельность в сфере геоинформатики и дистанционного зондирования, включая курсы повышения квалификации.

Отдел средств дистанционных измерений:

- измерение концентрации пыли и ее дисперсного состава в приземном слое атмосферы;
- мониторинг атмосферного воздуха;
- измерение шума и его характеристик;
- разработка и согласование проектов организации санитарно-защитных зон предприятий по шумовому воздействию;
- разработка рекомендаций по снижению уровня шума от различных источников и на предприятии в целом;
- проектирование средств дистанционного зондирования и их элементов.

Отдел нормирования источников загрязнения воздуха:

- разработка проектов нормативов предельно-допустимых и временно согласованных выбросов (ПДВ и ВСВ) для предприятий;
- инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- разработка и согласование проектов организации санитарно-защитных зон предприятий;
- сводные расчеты загрязнения атмосферы промышленными и транспортными источниками по городу (региону);
- экспертные расчеты по определению степени воздействия выбросов на состояние загрязнения атмосферного воздуха;
- разработка подразделов «Охрана атмосферного воздуха от загрязнения» предпроектной и проектной документации на строительство новых и реконструкцию существующих объектов»;
- оценка загрязнения атмосферы города выбросами автотранспорта;
- разработка оптимальных сценариев снижения выбросов на предприятиях области, муниципальном и региональном уровне;
- оценка эффективности воздухоохраных мероприятий.

Порядок и процедуры предоставления услуг регламентированы Положением об организационно-экономических отношениях между Центром коллективного пользования научно-технологическим оборудованием «Федерально-региональный центр аэрокосмического и наземного мониторинга объектов и природных ресурсов» ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» и пользователями научным оборудованием (факультетами и научными подразделениями НИУ «БелГУ», сторонними организациями).

Оборудование Центра

В настоящее время Центр оснащен современным оборудованием и лицензионными программными средствами.

Наиболее ценное оборудование:

- мобильный комплекс экологического контроля;
- электронная геодезия и спутниковая навигация;
- профилемер высокого разрешения;
- георадар «Зонд-12Е»;
- комплект оборудования для исследования загрязняющих веществ нано- и микродиапазона;
- Diamant 55 N Multitouch – сенсорный стол;
- специализированные лаборатории.

Тематика научных исследований:

- космические и геоинформационные технологии мониторинга антропогенно преобразованных ландшафтов и разработка модели экологической оптимизации природопользования для обеспечения устойчивого развития региона;
- исследование распространения поллютантов с целью мониторинга и прогнозирования уровня загрязнения атмосферы и гидросферы населенных пунктов выбросами промышленных предприятий;
- разработка ресурсосберегающей системы управления агроландшафтами Европейской лесостепи России на основе данных дистанционного зондирования Земли и геоинформационного моделирования;
- оценка состояния и динамики естественной и культурной растительности в условиях лесостепной и лесной зон с использованием геоинформационного моделирования и данных дистанционного зондирования;
- исследование влияния природных комплексов урбанизированных территорий на экологическую безопасность населения по данным;
- разработка региональных моделей бассейновой организации природопользования на основе оптимизационных методов и геоинформационного моделирования;
- оценка состояния аграрно преобразованных ландшафтов на основе данных дистанционного зондирования Земли и геоинформационного моделирования;
- пространственно-временное моделирование водной эрозии почв средствами ГИС-технологий и оценка его влияния на состояние малых рек в сложных геоморфологических условиях Центрально-Черноземного региона;
- исследование пространственно-временных закономерностей формирования растительного покрова с применением материалов спутниковых съемок;
- разработка проектов ПДВ и санитарно-защитных зон для предприятий;
- разработка проектов бассейнового природопользования;
- исследование распределения концентраций пылевого загрязнения;
- создание архива дифференциальных поправок для проведения постобработки результатов спутникового позиционирования;
- оказание услуг по векторизации карт градостроительного зонирования Правил землепользования и застройки города Белгорода;
- геоархеология памятников и древнеземледельческих ландшафтов Крыма;
- развитие геоаналитических систем на базе научно-образовательного кластера «Геоинформатика и технологии дистанционного зондирования в естественных науках»;
- адаптация европейских компьютерных моделей для разработки сценариев развития и оптимизации природопользования;
- разработка системы управления агроландшафтами на основе данных дистанционного зондирования Земли и геоинформационного моделирования;
- контроль радиоактивности, шума, вибрации, электромагнитных излучений;
- Сводные расчеты загрязнения атмосферы промышленными и транспортными источниками по городу и региону дистанционного зондирования Земли (на примере городов Центрально-Черноземного региона России).

Основные научные достижения ЦКП за последние 5 лет:

- проведено интегрирование сведений об археологических памятниках (в том числе вновь учтенных) с информацией об административно-территориальном делении, кадастровой базой и схемами территориального планирования Республики Крым и города федерального значения Севастополь в единую базу;
- составлен актуальный реестр археологических памятников Крыма с определением их правового статуса и сформирован перечень наиболее исторически значимых объектов, подлежащих включению в состав земель особо охраняемых территорий;

- разработана модель базы пространственных данных геоинформационной аналитической системы «Археологические памятники Крыма»;
- проведено исследование процессов лесовозобновления в Белгородской области, выполненное с применением спутниковых данных;
- разработана методика оценки состояния залежных земель на основе анализа сезонной и многолетней динамики их спектрально-отражательных свойств;
- выполнено геоинформационное картографирование изменений в лесах Белгородской области на основе спутниковых снимков;
- проведено моделирование связи факторов среды и густоты одиночных деревьев в ландшафтах лесостепи с целью выявления условий, благоприятных для распространения древесной растительности;
- изучены процессы восстановления почвенно-продукционного потенциала залежных экосистем путем анализа их почвенных свойств и растительного покрова;
- исследованы закономерности динамики растительного покрова экосистем, нарушенных в результате освоения месторождений полезных ископаемых;
- проведен ретроспективный анализ динамики распаханности водосборов и протяженности речной сети, который позволил определить пространственно-временную взаимосвязь между степенью аграрной освоенности бассейна, объемом выноса смытой почвы и темпами деградации речной сети;
- установлены допустимые значения модуля смыва почв на водосборах для обеспечения устойчивого гидрофункционирования малых рек. Данный показатель обеспечит информативную основу для почвоводоохранного проектирования агроландшафтов;
- получены объективные знания о взаимодействии человека и природы с использованием естественнонаучных методов в новых археологических исследованиях, которые раскрывают историю Крыма за последние три тысячелетия;
- выполнена реконструкция и дана типологическая характеристика землеустроительной инфраструктуры в постантичных агроландшафтах;
- создана объектно-ориентированная пространственная база данных «Базы кадастра почв археологических памятников Республики Крым», которая адаптирована к представлению на профильных геопорталах;
- разработана система управления агроландшафтами Европейской лесостепи России на основе данных дистанционного зондирования Земли и геоинформационного моделирования;
- разработана методика автоматизированной ландшафтной декомпозиции территории средствами ГИС с целью выделения объектов мониторинга с однородным характером транслокации и иммобилизации загрязняющих веществ и приведены примеры ее реализации при выделении объектов мониторинга на территории Старооскольско-Губкинского промышленного узла;
- разработана методика дешифрирования эрозии и гранулометрического состава почв, предназначенная для использования на территории Белгородской области в условиях чересполосного распространения черноземов и серых лесных почв;
- разработана методика контроля площади водоемов по космическим снимкам, рассчитанная на обнаружение большого количества некрупных водоемов на значительной по площади территории;
- разработана методика региональной экологической оценки объектов лесного фонда с применением данных дистанционного зондирования, предназначенная для повышения эффективности мониторинга земель лесного фонда;
- разработана концепция бассейнового природопользования и организации внедрения проектов в пределах всего региона с применением бассейново-административного подхода;
- создана интерактивная карта организации туристско-рекреационной деятельности в Белгородской области и разработаны предложения о перспективных местах размещения новых рекреационных зон и реконструкции существующих;

- разработан способ мониторинга антропогенных изменений в лесах на основе анализа динамики их спектрально-яркостных признаков и методов геоинформационного анализа;
- разработаны интеллектуальные нелинейные системы с использованием метода искусственных нейронных сетей для составления достоверного прогноза развития бассейновых ландшафтных структур и сценариев их оптимального функционирования в условиях высокочастотной изменчивости факторов влияния;
- впервые составлен с использованием ГИС-технологий полный реестр рек Белгородской области.



В ФРЦ аэрокосмического и наземного мониторинга объектов и природных ресурсов спроектирован и изготовлен автономный регистратор данных, предназначенный для длительного измерения и записи во встроенную память параметров среды

За геоинформатикой – будущее

Контактная информация:

Адрес: 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85.

Тел.: (4722) 30-13-70; e-mail: liset@bsu.edu.ru.

Контактное лицо: д. г. н., профессор, академик МАНЭБ Лисецкий Федор Николаевич.

Научно-исследовательские лаборатории

Научно-исследовательская лаборатория проблем разработки и внедрения ионно-плазменных технологий

Цели создания лаборатории:

- проведение теоретических и экспериментальных исследований процессов формирования тонких покрытий различных материалов в вакууме и физических процессов воздействия заряженных частиц на поверхность твердого тела, направленные на создание материалов с повышенными эксплуатационными характеристиками, обозначенными в «Приоритетных направлениях развития науки, технологий и техники в Российской Федерации» и относящимися к перечню «Критических технологий РФ»;
- создание и развитие собственной научно-исследовательской базы для практики студентов и научной деятельности аспирантов;
- научно-методическое сопровождение подготовки квалифицированных специалистов на основе новейших достижений научно-технического прогресса;

- приоритетное развитие фундаментальных и прикладных исследований в области ионно-плазменных технологий как основы для создания новых знаний, освоения инновационных технологий, становления и развития научных школ и ведущих научных коллективов на важнейших направлениях развития науки;
- повышение уровня научно-исследовательской работы сотрудников, аспирантов, студентов и иных обучающихся в области материаловедения и нанотехнологий;
- расширение участия в мировой системе науки и образования.

Направления работы:

- исследование физических процессов получения плазмы, процессов на катоде вакуумно-дугового разряда;
- исследования свойств тонких покрытий и модифицированной поверхности, физических процессов формирования вакуумно-дуговых покрытий;
- разработка новых и совершенствование существующих источников плазмы;
- разработка экспериментальных образцов вакуумного оборудования и технологий ионно-плазменного модифицирования поверхности и нанесения покрытий;
- нанесение покрытий на изделия, используемые в различных отраслях, таких как металлообработка, микромеханика и медицина.

Реализуемые проекты:

- разработка методов получения и проведения комплексного исследования физико-механических свойств тонких и наноструктурных твердых вакуумных покрытий;
- проведение исследований и разработка новых методов характеристики наноразмерных алмазоподобных углеродных покрытий, применяемых для различных проводящих методик в сканирующей зондовой микроскопии;
- разработка технологии нанесения биосовместимого наноразмерного углеродного покрытия на изделия медицинского назначения;
- разработка перспективного образца специализированного оборудования для нанесения покрытий на режущие инструменты, применяемые для обработки материалов аэрокосмической промышленности;
- разработка способа получения твердого покрытия на основе нитридов и окислов металлов с использованием вакуумно-дугового и магнетронного методов распыления;
- проведение исследований в рамках НИР «Закономерности формирования наноструктурного состояния и свойства покрытий на основе матрицы аморфного углерода, легированного золотом и серебром, получаемых импульсным вакуумно-дуговым и магнетронным методами» (проект № 18-42-310001 в рамках Соглашения о проведении региональных конкурсов проектов фундаментальных научных исследований между РФФИ и Правительством Белгородской области).

Полученные результаты:

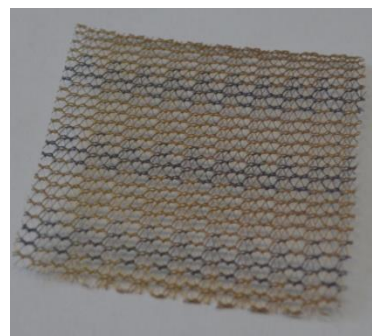
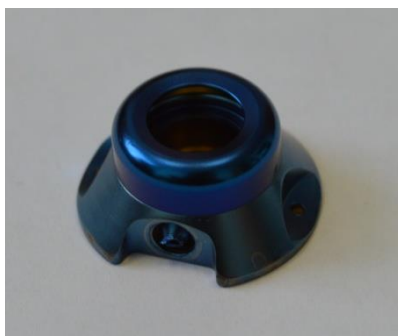
- по результатам комплексных исследований в рамках хоздоговорных НИР совместно с ООО «Скиф-М» создан специализированный участок для нанесения вакуумных покрытий на режущие инструменты. Получены патенты: № 2430986 «Способ формирования сверхтвердого углеродного покрытия в вакууме» (разработка удостоена золотой медали на 10-м Московском международном салоне инноваций и инвестиций);
- разработан и запатентован способ получения углеродных покрытий, легированных азотом, на кремнии, который используется для повышения эксплуатационных характеристик кантилеверов сканирующих зондовых микроскопов DCP20 и DCP11, выпускаемых компанией НТ-МДТ (патент № 2342468 «Способ формирования сверхтвердого легированного углеродного покрытия в вакууме». Разработка удостоена золотой медали на 8-м

Московском международном салоне инноваций и инвестиций и диплома Российской молодежной премии в области наноиндустрии в рамках Третьего Международного форума по нанотехнологиям. Получен патент № 136563 «Кантилевер с наноразмерным алмазоподобным углеродным покрытием для токовой нанолитографии»;

- совместно с сотрудниками Медицинского института НИУ «БелГУ» получены следующие РИД: патент № 98906 «Протез для пластики грыж передней брюшной стенки», свидетельство о регистрации ноу-хау № 44 «Медицинское покрытие на основе аморфного углерода», патент № 124556 «Эндопротез», патент № 129397 «Эндобилиарный стент»;
- разработана технология получения наноструктурного покрытия на основе матрицы аморфного углерода с включениями нанокристаллитов серебра, показана перспективность его использования в медицине. Получен патент на полезную модель № 153837 «Стент с биоинертным и биофункциональным покрытием»;
- с использованием методов просвечивающей электронной микроскопии высокого разрешения обнаружен эффект локальной кристаллизации в наноразмерных углеродных покрытиях и определена роль внутренних напряжений в этом процессе. Результаты исследований опубликованы в журнале «Applied Physics Letters»;
- по заказу ООО «СКИФ-М» разработано специализированное вакуумное оборудование для нанесения сверхтвердых аморфных углеродных покрытий на инструменты, применяемые для обработки материалов аэрокосмической промышленности. Разработка защищена патентом на полезную модель;
- по заказу ООО «СКИФ-М» проведена НИОКР «Анализ, оптимизация технологических процессов и модернизация вакуумного оборудования для нанесения износостойких покрытий на режущие инструменты».

Коммерциализируемые разработки:

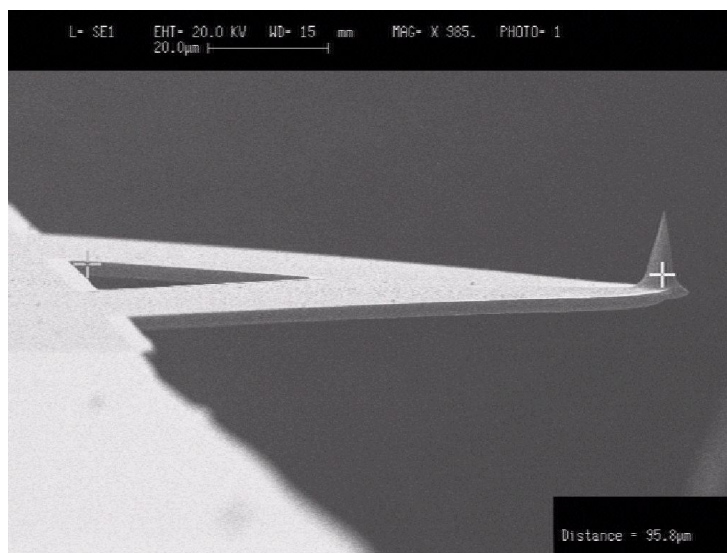
- запатентованная технология получения сверхтвердых наноразмерных покрытий на изделиях микромеханики, в частности на кантилеверах сканирующих зондовых микроскопов;
- технология нанесения тонких твердых вакуумных покрытий на режущий инструмент и детали точного машиностроения;
- технология нанесения биоинертных и биосовместимых углеродных покрытий на изделия медицинского назначения;
- отработка режимов, обработка опытных партий изделий с целью повышения их эксплуатационных характеристик. Комплексные исследования свойств тонких и наноструктурных твердых покрытий.



Изделия медицинского назначения: внутрисосудистый протез (стент с покрытием на основе углерода); подкожный имплантируемый порт; сетка из полимерного материала с нанопокрывтием на основе углерода



Фрезы со сменными пластинами с нанесенным наноструктурным углеродным алмазоподобным покрытием



Кантилевер (микрзонд) для сканирующей зондовой микроскопии DCP20 с легированным наноструктурным углеродным алмазоподобным покрытием толщиной 70 нм

Контактная информация:

Адрес: 308034, г. Белгород, ул. Королева, 2а, корпус 4, каб. 118, 122, 3–5.

Тел./факс: (4722) 30-13-00*56-08; e-mail: kolpakov@bsu.edu.ru.

Контактное лицо: руководитель лаборатории к. ф.-м. н. Колпаков Александр Яковлевич.

Научно-исследовательская лаборатория технологических систем

Лаборатория организована с целью решения актуальных научно-исследовательских задач в области исследования, разработки и внедрения передовых промышленных технологий и оборудования, повышения конкурентоспособности продукции технологическими методами, разработки и внедрения современного оборудования, технологий и систем в области машиностроительного производства, а также с целью формирования и развития новых научных направлений, аккумулирования отечественного и зарубежного опыта отечественных и зарубежных лабораторий и научных центров, работающих в рамках данной тематики.

Основные направления деятельности НИЛ:

- разработка оборудования и технологий нанесения функциональных газотермических покрытий (плазменных, HVOF/AF, детонационных, детонационно-плазменных, холодного газодинамического напыления) с predetermined физико-механическими и эксплуатационными свойствами, в том числе многослойных и градиентных покрытий с повышенными характеристиками;
- внедрение технологий нанесения покрытий с predetermined свойствами в различные области машиностроения с целью защиты изделий от износа, коррозии, тепловых и комплексных воздействий;
- разработка и исследование новых материалов покрытий на основе металлов, сплавов, оксидной и карбидной керамики;
- разработка технологии нанесения покрытий на внутренние и закрытые поверхности большой протяженности;
- разработка оборудования и технологических модулей для наплавки изделий различной формы в среде защитного газа или самозащитными порошковыми проволоками;

- разработка оборудования и аддитивных технологий создания изделий методом плазменной порошковой наплавки;
- разработка технологий ремонта изделий методами наплавки и напыления;
- проектирование нестандартного технологического оборудования, технологических линий, гибких производственных модулей, производственных роботизированных ячеек;
- разработка оборудования и технологии для импульсной (электромагнитной и электрогидравлической) штамповки изделий;
- разработка оборудования для финишной обработки сложнопрофильных криволинейных поверхностей с применением адаптивной следящей системы.
- разработка технологических процессов;
- автоматизация производственных процессов;
- консультационные услуги в области технологии машиностроения.

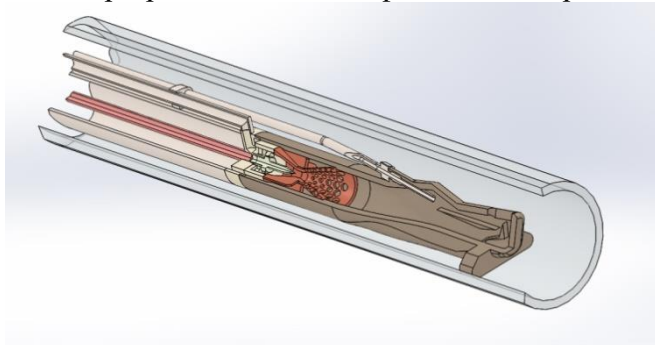
Основные научные достижения и результаты:

- научно обоснована возможность применения специализированных сопловых блоков для нанесения покрытий на внутренние поверхности труб диаметром от 30 мм и неограниченной длины, обеспечивающих безударный поворот потока напыляемых частиц на угол, оптимальный для напыления, сопровождающийся ускорением частиц порошка;
- зарегистрировано ноу-хау на способ нанесения газотермических покрытий на внутренние поверхности и устройство для его реализации (№ 222 в Региональном депозитариате ноу-хау НИУ «БелГУ»);
- получен патент РФ № 2650471 на изобретение «Способ напыления газотермических покрытий на внутренние поверхности и устройство для его реализации» (приоритет от 28.02.2017 г.);
- программно-аппаратный комплекс «ИМПУЛЬС-Х2» для нанесения покрытий на внутренние поверхности методом газодинамического напыления награжден серебряной медалью и Почетным дипломом по итогам участия в Международной выставке «Высокие технологии. Инновации. Инвестиции (HI-TECH)» в номинации «Лучший инновационный проект в области машиностроения и металлургии, металлообработки»;
- разработана конструкция малогабаритного источника нагрева газа для систем газодинамического напыления, позволяющая осуществлять обработку поверхностей с внутренними диаметрами от 30 мм;
- разработана конструкция сверхзвукового плазмотрона для напыления покрытий;
- разработана конструкция вихревого дозирующего устройства для мелкодисперсных порошковых материалов, применяемого в оборудовании для нанесения газотермических покрытий;
- разработан технологический модуль адаптивного управления наплавочной головкой для наплавки защитных покрытий порошковыми проволоками, рассчитанный на управление двумя наплавочными головками.

Реализуемые проекты:

- разработка и внедрение эффективных технологий защиты и продления ресурса узлов медицинского производственного оборудования;
- разработка технологии обработки поршней дизельного двигателя КТА-38 методом гальваноплазменной модификации поверхности с целью повышения износостойкости цилиндропоршневой группы и топливной экономичности двигателя;
- разработка и внедрение групповых технологических процессов плазменного нанесения покрытий с predetermined свойствами из гидроксипатита на элементы перспективных образцов эндопротезов крупных суставов;

- разработка технологии нанесения комбинированных высокопористых покрытий из титана с порозаполнением гидроксиапатитом на поверхности элементов эндопротезов крупных суставов;
- разработка технологии нанесения покрытий на внутренние поверхности труб малого диаметра с большой протяженностью методом газодинамического напыления;
- разработка и изготовление опытного образца роботизированного штабелера для автоматизированного склада;
- разработка установки для наплавки плит порошковой самозащитной проволокой;
- разработка высокоэффективного термоэлектрического преобразователя энергии.



Установка для сверхзвукового газодинамического напыления на внутренние поверхности «Импульс-Х2»



Детонационная установка Импульс-М3 (в стационарном исполнении)



Специализированное металлорежущее оборудование для часовой промышленности – зубофрезерные и фрезерно-гравировальные станки

Контактная информация:

Адрес: 308034, г. Белгород, ул. Королева, 2а, корпус 4, каб. 313.

Тел. +7(980)523-99-36; e-mail: sergeev_sv@bsu.edu.ru.

Контактное лицо: заведующий лабораторией к. т. н. Сергеев Сергей Валерьевич.

Научно-исследовательская лаборатория интеллектуальных автоматизированных систем управления

Создана в 2013 году с целью разработки и внедрения новых технологий и методов автоматизации и интеллектуализации процессов управления сложными социально-экономическими, организационными и техническими системами.

Основные направления:

- проведение теоретических и экспериментальных исследований, опытно-конструкторских работ в области автоматизации и интеллектуализации мониторинга состояний сложных социально-экономических, организационных и технических систем и объектов, а также процессов поддержки принятия решений по эффективному и результативному управлению этими состояниями, исследование новых методов и технических средств автоматизации и интеллектуализации;
- научное обоснование построения и организации функционирования автоматизированных систем управления различного уровня и назначения, применения перспективных методов математического и компьютерного моделирования для интеллектуальной поддержки принятия решений при функционировании систем подобного класса, повышения эффективности управления сложными организационно-техническими и социально-экономическими системами г. Белгорода и Белгородской области на основе средств автоматизации и интеллектуализации;
- моделирование и сопровождение конкретных автоматизированных систем управления различного уровня и назначения;
- разработка встроенных интеллектуальных систем поддержки принятия решений и интеллектуального мониторинга;
- создание ситуационных моделей и разработка программного обеспечения для осуществления интеллектуального анализа данных, адекватных оценок и высокоточного прогнозирования состояния сложных систем;
- разработка геоинформационных моделей и электронных атласов для пространственного анализа информации;
- исследование возможностей и путей совершенствования существующих элементов, частей, образцов автоматизированных систем управления различного назначения с созданием новых компонентов, функционирующих на основе интеллектуальных технологий, улучшение их технических, эксплуатационных, экономических и эргономических характеристик, разработка новых принципов построения и технических решений.

Участие НИЛ в Программе деятельности НОЦ мирового уровня на территории Белгородской области «Инновационные решения в АПК»

В настоящее время научные сотрудники НИЛ при поддержке учебно-научной лаборатории информационно-измерительных и управляющих комплексов и систем реализуют следующие проекты:

1) «Создание системы обнаружения и анализа аномалий поведения КРС по видеоизображению на основе отечественных технологий машинного обучения и междисциплинарных знаний в составе цифровой платформы для сельскохозяйственных товаропроизводителей».

2) «Цифровая трансформация агропромышленного комплекса Белгородской области».

В рамках проекта идет работа над выполнением двух ключевых подпроектов:

- «Интеллектуальная система технического зрения для мониторинга состояния и содержания сельскохозяйственных животных и управления животноводством». В ходе выполнения проекта будут разработаны метод определения поголовья животных с помощью технического зрения, метод расчета интегрального показателя активности животных в плотной динамичной группе с помощью технического зрения, метод распо-

знавания агрессивного поведения животных на основе интегрального показателя активности, подход для идентификации больных животных в процессе неинвазивного интеллектуального видеомониторинга;

- «Система интеллектуального анализа генотипов и прогнозирования характеристик и свойств пород сельскохозяйственных животных». В результате реализации проекта будут разработаны прототип модели оценки племенной ценности сельскохозяйственных животных (свиноводство) и подход к поддержке принятия решений при управлении селекционной работой в животноводстве.

Также в рамках деятельности НОЦ в 2019 году лабораторией реализован междисциплинарный проект совместно с кафедрой биотехнологии и микробиологии ГЗ № 40.5084.2017/БЧ «Исследование методов и моделирование процессов в биотехнологии и систематике растений».

За период существования НИЛ сотрудниками выполнены работы по следующим научным проектам:

– Государственного задания Минобрнауки России № 671 «Разработка интеллектуальной технологии мониторинга и прогнозирования экотехногенных рисков и управления техносферной безопасностью территорий»;

– Гранта РФФИ № 14-41-08055, р_офи_м, «Исследование и разработка распределенной автоматизированной системы интеллектуального экомониторинга и управления экологической безопасностью городских территориальных агломераций»;

– Гранта РФФИ № 15-48-03163 р_центр_а, «Создание и исследование технологии и прототипа системы интеллектуального экомониторинга, прогнозирования и ситуационного управления биотехносферой сельско-городских территорий»;

– НИР по договору № 103/15 с ООО «Коммунальщик» «Анализ, описание и перспектива развития системы организации и осуществления деятельности на территории Белгородской области по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению образующихся и поступающих из других субъектов Российской Федерации отходов, в том числе твердых коммунальных отходов».

НИЛ оказывает ведомствам и организациям необходимую помощь в проведении соответствующих научных исследований, опытно-конструкторских работ, а также осуществление последующего их внедрения; осуществляет выполнение научно-технических и опытно-конструкторских разработок на основе контрактов и договорных работ; оказывает технологическую поддержку для проведения научно-исследовательских работ ученых, аспирантов, магистрантов и студентов старших курсов факультетов и научных подразделений НИУ «БелГУ».

НИЛ оказывает услуги по проведению экологической оценки и прогнозированию уровня биосферосовместимости территорий различного уровня и назначения с применением новейшего приборного и метрологического оборудования с дальнейшим проведением интеллектуального анализа экоинформации.

Контактная информация:

Адрес: 308034, г. Белгород, ул. Королева, 2а, корпус 4, каб. 3–13.

E-mail: ivaschuk@bsu.edu.ru.

Контактное лицо: руководитель лаборатории д. т. н., профессор, заведующий кафедрой информационных и робототехнических систем Иващук Ольга Александровна.



**НИЛ интеллектуальных автоматизированных систем управления,
измерительный комплекс параметров водных и газовых сред**

Учебно-научная лаборатория информационно-измерительных и управляющих комплексов и систем

Лаборатория создана в конце 2012 года с целью исследования, проектирования, создания и внедрения новых методик в системах программно-информационного обеспечения информационно-измерительных и управляющих комплексов и систем.

Основные направления:

- проведение экспериментальных исследований и опытно-конструкторских работ в рамках утвержденного научного направления;
- оказание соответствующим ведомствам и организациям помощи в проведении научных исследований, опытно-конструкторских работ, а также осуществление последующего их внедрения;
- научное обоснование применения перспективных информационно-измерительных и управляющих систем, систем их контроля, повышение эффективности существующих систем малых и средних инновационных предприятий;
- исследование новых методов и технических средств контроля, испытаний образцов информационно-измерительных и управляющих систем;
- проектирование методик и систем программно-информационного обеспечения процессов отработки и испытаний образцов информационно-измерительных и управляющих систем;
- внедрение методов анализа технического состояния, диагностики и идентификации информационно-измерительных и управляющих систем в промышленное производство;
- исследование возможностей и путей совершенствования существующих и создания новых элементов, частей, образцов информационно-измерительных и управляющих систем, улучшение их технических, эксплуатационных, экономических и эргономических характеристик, разработка новых принципов построения и технических решений;
- оказание технологической поддержки для проведения научно-исследовательских работ ученых, аспирантов и студентов старших курсов институтов и научных подразделений НИУ «БелГУ».

Реализованные и реализуемые проекты:

- Государственное задание Минобрнауки РФ № 8.8539.2013. «Исследование и разработка эффективных гомоморфных методик для техники и информационных технологий»;
- Государственное задание Минобрнауки РФ № 8.8504.2013. «Разработка технологии создания и управления информационными ассоциациями образовательных учреждений в глобальных сетях на основе построения распределенной сети порталов»;
- Соглашение с Минобрнауки РФ № 14.581.21.0003 (Этапы 1–5). Прикладные научные исследования и экспериментальные разработки по теме «Исследования и разработка новой цифровой портативной фото/видеоаппаратуры для панорамной съемки»;
- Проект «Исследование и разработка технологии управления интенсивностью потоков данных в беспроводной самоорганизующейся сети специального назначения на основе гибридного нейро-нечеткого подхода, реализованного на сетевом и транспортном уровнях операционной системы» в рамках ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы» (Соглашение № 14.578.21.0138 от 28.10.2015 на период 2015–2017 гг.).

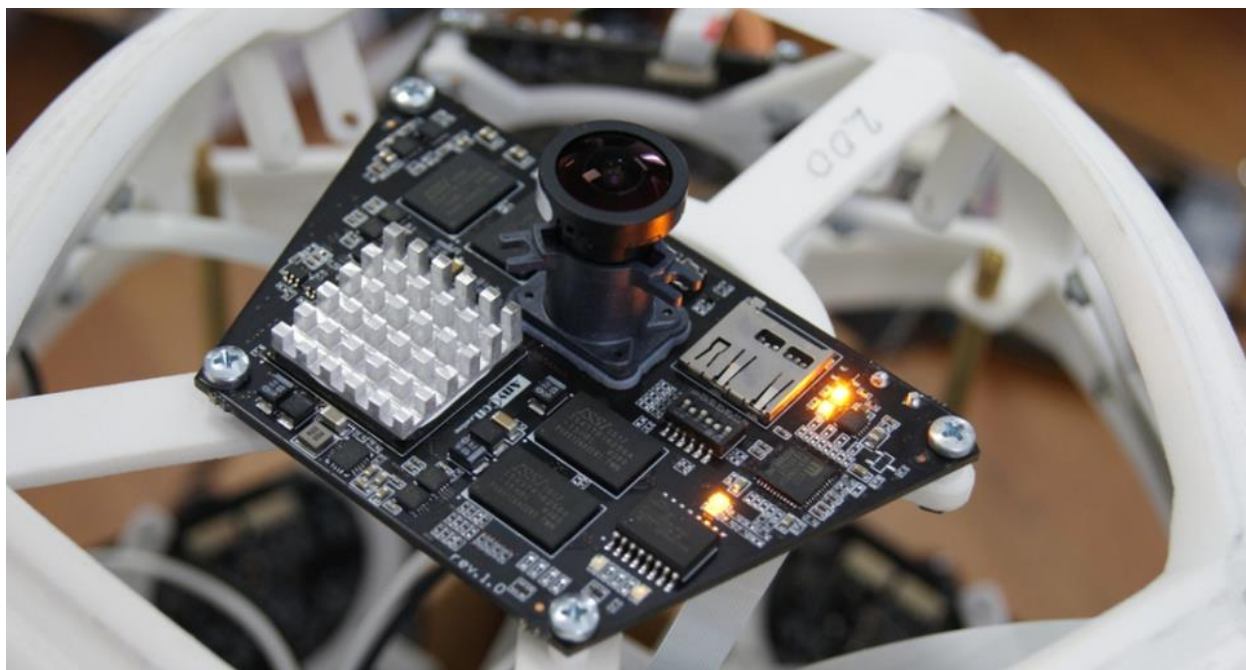
Кроме того, в рамках направлений деятельности лаборатории проводились исследования по алгоритмизации процесса формирования панорамного изображения с нескольких светочувствительных сенсоров, произведена оптимизация и апробация алгоритмов. Были проведены исследования оптимального размещения камер. Задача обработки панорамного изображения высокого качества на сферу в реальном времени требует больших вычислительных ресурсов, что затрудняет практическую реализацию в компактном устройстве. Эта задача решена при помощи построения и оптимизации (уменьшения вычислительных процедур) математической модели и получения коэффициентов преобразования информации каждого светочувствительного сенсора в панорамное изображение. Математическая модель получения панорамного изображения камер оптимизирована для реализации на ПЛИС (PLD).



Первый прототип портативной камеры для панорамной съемки



Изучение сферического видеозображения, формируемого в режиме реального времени экспериментальным образцом портативной камеры для панорамной съемки



Встраиваемый интеллектуальный оптический модуль для цифровой обработки видеоданных в реальном времени (AnyCon FX5-FPGA)

С 2019 года лаборатория участвует в реализации совместных с лабораторией интеллектуальных автоматизированных систем управления проектов в рамках приоритетных направлений развития НОЦ мирового уровня «Инновационные решения в АПК».

В 2019 году коллектив лаборатории продолжил выполнение работ в рамках проекта «Разработка цифровых модулей связи мобильных устройств, функционирующих на основе ультрафиолетовых каналов передачи данных, для построения беспроводных самоорганизующихся сетей специального назначения» федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы» (Соглашение о предоставлении гранта от «31» мая 2019 г. № 075-15-2019-009, проект № 14.575.21.0175).

Целью проекта является:

- создание технологического задела в области разработки класса мобильных устройств для построения БСССН на основе новых физических принципов организации каналов связи;
- разработка и испытание действующих опытных образцов устройства цифровых модулей связи мобильных устройств, функционирующих на основе ультрафиолетовых каналов передачи данных, для построения беспроводных самоорганизующихся сетей специального назначения.

В ходе выполнения работ получены следующие результаты:

- разработаны детальные технические требования к цифровому модулю связи;
- сформирована комплектность технической документации, разрабатываемой по проекту;
- разработан технический проект цифрового модуля связи;
- изготовлен макет цифрового модуля связи;
- выполнены исследования и анализ элементной базы, аппаратных и программных средств для разработки устройства цифрового модуля связи;
- проведены исследовательские испытания макета цифрового модуля связи;
- разработана рабочая конструкторская документация на цифровой модуль связи;
- изготовлены опытные образцы цифрового модуля связи;
- выполнен анализ результатов исследовательских испытаний макета цифрового модуля связи;

– разработана программа и методика испытаний опытных образцов цифрового модуля связи.

Полученные результаты обладают следующими элементами научной новизны:

– разработаны технические требования к цифровому модулю связи для диапазона ультрафиолетового излучения, имеющего рассеивание в неоднородностях атмосферы и использующего каналы без прямой видимости между узлами сети, которые формируют технических облик изделия;

– исследованы принципы организации ультрафиолетовых каналов передачи данных для беспроводных самоорганизующихся сетей специального назначения;

– разработана аппаратная архитектура цифрового модуля связи;

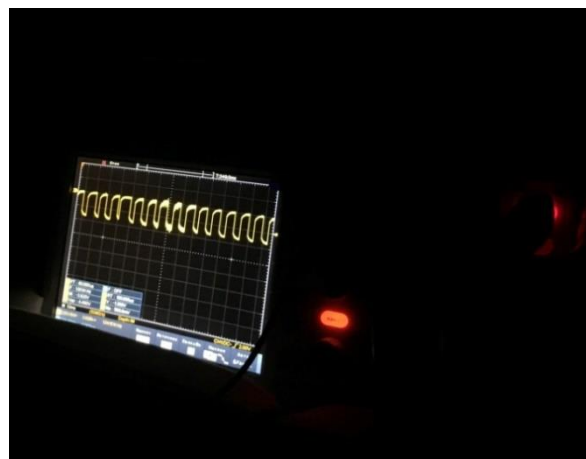
– экспериментально подтверждена достижимость скоростных показателей УФ-канала связи в условиях LOS и NLOS, определенных в техническом задании;

– изготовлены опытные образцы цифрового модуля связи для проведения испытаний.

В 2019 году коллектив лаборатории выполнял ряд работ по заказу ПАО «Красногорский завод им. С.А. Зверева» (ПАО КМЗ):

– «Разработка лазерной курсоглисадной системы посадки «Сталкер» в части доработки по результатам испытаний»;

– «Разработка на основе оптико-механического блока изделия «Аврора» макета электронного канала для наблюдения космического мусора».



В 2019 году сотрудники лаборатории успешно провели испытания инновационного цифрового модуля связи УФ-диапазона

В конце 2019 года сотрудниками лаборатории проведено полунатурное моделирование гетерогенных телекоммуникационных сетей для испытания опытных образцов продукции, реализующих новые способы передачи и обработки информации. Моделирование выполняется в условиях максимально приближенным к типовым условиям эксплуатации. При моделировании исключительно используется открытое программное обеспечение как для целей снижения финансовых затрат, так и для проверки адекватности реализуемых функций. Разработка опытных образцов продукции производится преимущественно с использованием открытого программного обеспечения и может включать полный цикл разработки программно-технических комплексов – от анализа требований до ввода в действие.

Контактная информация:

Адрес: 308034, г. Белгород, ул. Королева, 2а, корпус 4, каб. 205, 305.

Тел./факс: (4722) 30-13-00*48-28 (каб. 305) / 24-56-02 (каб. 305, факс). e-mail: rubtsov@bsu.edu.ru.

Контактное лицо: заведующий лабораторией к. т. н. Рубцов Константин Анатольевич.

Международная научно-исследовательская лаборатория прикладной биотехнологии

В целях расширения международного сотрудничества в рамках проведения совместной научно-исследовательской и образовательной деятельности в области биотехнологии и привлечения иностранных ученых и студентов в НИУ «БелГУ» создана Международная научно-исследовательская лаборатория прикладной биотехнологии. В состав лаборатории вошли представители Университета прикладных наук Ханзе (г. Гронинген, Нидерланды), Ереванского государственного университета (г. Ереван, Армения) и Казахского национального университета им. Аль-Фараби (Алма-Ата, Казахстан).

Научный и кадровый потенциал НИЛ

Основой лаборатории выступает научный и кадровый потенциал Белгородского государственного национального исследовательского университета, Ереванского государственного университета, Университета прикладных наук Ханзе (Гронинген, Нидерланды), Казахского национального университета им. Аль-Фараби (Алма-Ата, Казахстан). Благодаря тесному международному сотрудничеству открываются широкие возможности для проведения совместных исследований в различных областях биотехнологии.

Ереванский государственный университет (г. Ереван, Армения) является одним из научных центров Армении. В университете проводят свою научно-педагогическую деятельность более трех десятков академиков НАН РА. Благодаря А.А. Трчуняну на кафедре биохимии, микробиологии и биотехнологии большой объем исследований проводится по международным проектам, финансируемым научными фондами США, Великобритании, Германии, Франции, Японии и др. стран в рамках международного сотрудничества.

Университет прикладных наук Ханзе (г. Гронинген, Нидерланды) является надежным партнером НИУ «БелГУ» и располагает потенциалом для проведения современных биотехнологических исследований. В течение ряда лет между университетами ведётся обмен студентами и преподавателями, выполняются совместные научные проекты.

Деятельность Международной НИЛ направлена на разработку научно-исследовательских и коммерческих проектов в области молекулярной и клеточной биотехнологии. На кафедре биотехнологии и микробиологии НИУ «БелГУ» под руководством доктора биологических наук И.В. Батлуцкой на протяжении многих лет ведутся теоретические и экспериментальные исследования по методам селекции хозяйственно-ценных штаммов микроорганизмов, микрклональному размножению растений и технологиям производства биогаза.

Основные направления деятельности Международной НИЛ:

- трансфер технологий создания микробных и ферментных препаратов;
- анализ сложных микробных сообществ с использованием современных молекулярных методов;
- разработка инновационных путей утилизации органических отходов;
- оздоровление посадочного материала овощных и плодово-ягодных культур;
- получение и сохранение клеточных культур редких и исчезающих видов растений для охраны их генетического разнообразия.

Развитие прикладных научных исследований на кафедре биотехнологии и микробиологии НИУ «БелГУ» осуществляется путём выполнения хоздоговоров и договоров о грантовом финансировании.

Участие НИЛ в Программе деятельности НОЦ мирового уровня на территории Белгородской области «Инновационные решения в АПК»

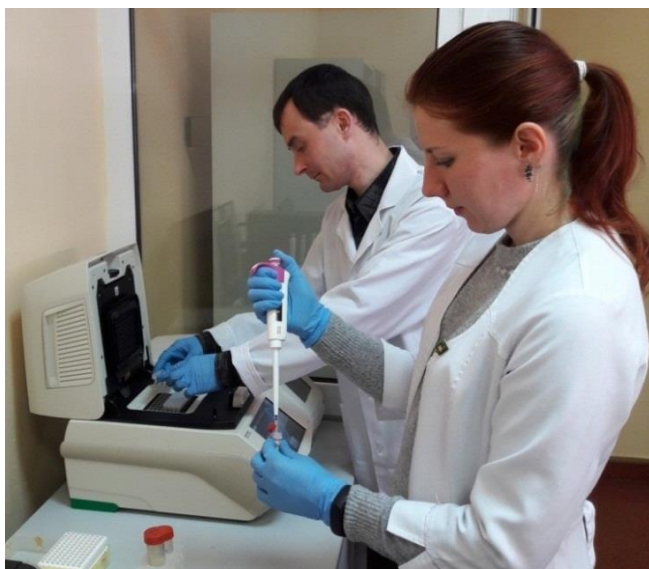
В рамках выполнения приоритетных задач НОЦ мирового уровня деятельность Международной НИЛ направлена на реализацию двух ключевых проектов:

- «Разработка передовых технологий производства аминокислот и их внедрение в производство». В результате выполнения проекта в кооперации с индустриальными партнерами ЗАО «Завод премиксов № 1» и НИЦ «Курчатовский институт» – ГосНИИгенетика будет получена незаменимая аминокислота треонин;
- «Разработка технологии производства белкового сахарозаменителя». В ходе реализации проекта будут подобраны перспективные аминокислотные замены в структуре сладких белков на основании биоинформатических данных; получены лабораторные штаммы-продуценты модифицированных белков; сделан экспериментальный подбор наиболее термостабильного белка; создан промышленный штамм-продуцент полученного белка, разработана технология производства и осуществлен его запуск.

Перспективы развития Международной НИЛ

Деятельность НИЛ обеспечивает проведение фундаментальных и прикладных научных исследований в области биотехнологии, разработку и реализацию совместных образовательных программ и проектов с зарубежными партнерами, кадровое обеспечение расширения научно-исследовательской и инновационной деятельности НИУ «БелГУ», увеличение контингента иностранных граждан, обучающихся в НИУ «БелГУ», развитие имущественного комплекса и увеличение числа выполняемых совместно с зарубежными партнерами научно-исследовательских и коммерческих проектов.

Учитывая актуальность ведущихся разработок и международный характер лаборатории, рассматривается возможность привлечения средств из зарубежных источников для финансирования совместных исследований в рамках грантов и хозяйственных договоров с промышленными партнерами.



Международная НИЛ прикладной биотехнологии оснащена современным высокотехнологичным оборудованием, позволяющим проводить исследования мирового уровня

Контактная информация:

Адрес: 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85.

Тел.: (4722) 30-11-67; e-mail: bat@bsu.edu.ru.

Контактное лицо: заведующая НИЛ, заведующая кафедрой биотехнологии и микробиологии д. б. н. Батлущая Ирина Витальевна.

Научно-исследовательская лаборатория «Клеточные, вспомогательные репродуктивные и ДНК технологии»

В соответствии с приоритетами развития НОЦ мирового уровня «Инновационные решения в АПК» открыта новая лаборатория «Клеточные, репродуктивные вспомогательные и ДНК-технологии».

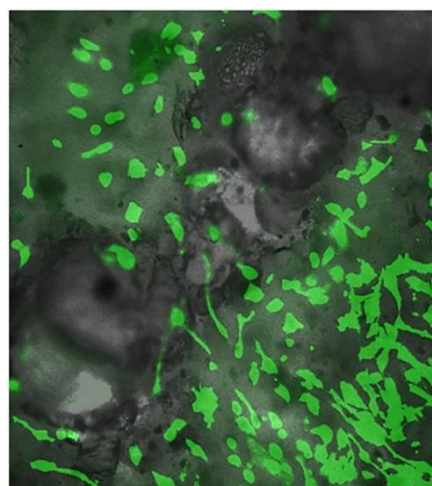
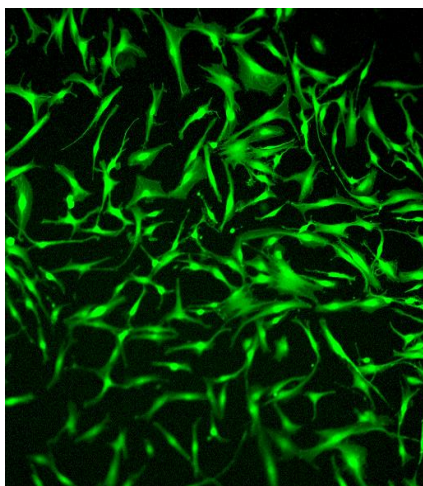
Основные направления научной деятельности

- **Клеточные технологии и регенеративная биология:**
 - разработка способов культивирования и заселения тканеинженерных конструкций дифференцированными клетками человека и животных;
 - создание изделий медицинского назначения и биомедицинских клеточных продуктов с использованием клеточного и тканевого материала человека и животных.
- **Вспомогательные репродуктивные и ДНК технологии:**
 - разработка и производство микроинструментов для клеточных и вспомогательных репродуктивных технологий человека и животных;
 - исследование половых клеток сельскохозяйственных животных для создания технологии тиражирования (клонирования, редактирование генома) животных с выдающимися хозяйственно-полезными признаками.

Ключевые партнеры в России:

- Институт цитологии РАН (г. Санкт-Петербург);
- Институт генетики и разведения сельскохозяйственных животных (г. Санкт-Петербург, г. Пушкин);
- Институт регенеративной медицины МГУ имени М.В. Ломоносова (г. Москва);
- Национальный исследовательский Томский государственный университет (г. Томск);
- Федеральный центр травматологии, ортопедии и эндопротезирования» (г. Смоленск)
- Институт Морфологии человека (г. Москва).
- Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина (г. Белгород)

В период с 2013 по 2020 год выполнено 10 проектов в рамках грантов и программ.



На базе НИЛ разрабатываются способы культивирования и заселения тканеинженерных конструкций дифференцированными клетками человека и животных



На базе НИЛ выполняются диссертации бакалавров и магистров биологии, стажировки и повышение квалификации

Контактная информация:

Адрес: 308023, г. Белгород, ул. Королёва, д. 2а, 4 корпус, офис № 219.

Тел.: +7(903)887-11-55; e-mail: sergey_nadezhdin@yahoo.com.

Контактное лицо: руководитель лаборатории к. б. н., доцент Надеждин Сергей Викторович.

Научно-исследовательская лаборатория экологической инженерии

Лаборатория создана в 2013 году как структурное подразделение Белгородского государственного университета в составе биолого-химического факультета. В настоящее время входит в состав Инжинирингового центра.

Цель лаборатории

Проведение фундаментальных и прикладных исследований по экологической инженерии в земледелии, растениеводстве, защите растений, в том числе в рамках приоритетных направлений Программы деятельности НОЦ мирового уровня «Инновационные решения в АПК».

Направления деятельности лаборатории:

- поиск, разработка и внедрение новых и существующих эффективных, экологически безопасных биологически активных веществ (БАВ) природного и синтетического происхождения в качестве протектантов, адаптогенов, индукторов иммунитета растений и ростостимуляторов, в том числе с использованием нанотехнологий;
- изучение стресса растений, вызываемого абиотическими, биотическими и антропогенными факторами, разработка методов их оценки и эффективных способов защиты;
- разработка и внедрение средств и приемов, направленных на воспроизводство и сохранение плодородия почвы, повышение ее самоочищающей и супрессивной (оздоравливающей) способности;
- совершенствование приемов и методов экологического мониторинга загрязнения сельскохозяйственных угодий и почвы агрохимикатами.

Лаборатория активно сотрудничает с Китайским сельскохозяйственным университетом, Костанайским государственным университетом (Республика Казахстан), Всероссийским институтом защиты растений (ВИЗР). Участвует в реализации проекта по биологизации защиты растений в регионе совместно с компанией «Агробiotехнологии». В сотрудничестве с компанией ООО «БиоГран» лаборатория реализует проект по биологической переработке животноводских стоков и получении на их основе жидких комплексных удобрений. Совместные с НПО «БИНAM» разработки лаборатории по получению ростостимуляторов растений на основе фуллеренов были отмечены золотыми медалями на международных выставках «Высокие технологии. Инновации. Инвестиции» («Hi-Tech») и «Росбиотех».

Контактная информация:

Адрес: 308015, г. Белгород, ул. Победы, д. 85.

Тел./факс: (4722) 30-11-66; e-mail: korobov_va@bsu.edu.ru.

Контактное лицо: руководитель лаборатории д. с.-х. н., профессор Коробов Виктор Александрович.

Международная научно-образовательная лаборатория радиационной физики

В 2015 г. в НИУ «БелГУ» на базе функционирующей с 1995 года Лаборатории радиационной физики создана Международная научно-образовательная лаборатория радиационной физики (совместно с Национальной политехнической школой Эквадора). Деятельность лаборатории направлена на проведение теоретических и экспериментальных исследований по изучению процессов взаимодействия ускоренных заряженных частиц и рентгеновского излучения с веществом, а также широкого спектра смежных исследований. Обозначенная тематика исследований для коллектива сотрудников НИУ «БелГУ» не является новой – это результат длительного сотрудничества в области проведения совместных исследований с Физическим институтом им. П.Н. Лебедева РАН, Институтом физики высоких энергий НИЦ «Курчатовский институт», НИИ ядерной физики им. Д.В. Скобельцына при МГУ и Томским политехническим университетом.

В настоящее время сотрудники лаборатории проводят исследования в составе международной коллаборации ученых уникального проекта по поиску темной материи DarkSide (под патронажем Национальной лаборатории Гран-Сассо (Италия) и Принстонского университета (США)), участником которого НИУ «БелГУ» является с 2015 г. Такое обширное сотрудничество требует привлечения множества специалистов, поэтому на базе международной лаборатории радиационной физики создано студенческое конструкторское бюро, где все желающие могут получить необходимые навыки работы в области экспериментальной радиационной физики и далее продолжить свою научную деятельность уже в рамках крупных российских и зарубежных проектов.

В целях сближения университетской и академической науки, расширения совместных работ и использования кадровых и материальных возможностей сторон, приобретения практических навыков исследовательского труда студентами и аспирантами в НИУ «БелГУ» совместно с Физическим институтом им. П.Н. Лебедева РАН (ФИАН) в 2014 году была создана совместная лаборатория – Лаборатория радиационных процессов в конденсированных веществах (ЛРПКВ). Создание данной лаборатории стало возможно благодаря многолетнему сотрудничеству Лаборатории радиационной физики НИУ «БелГУ» с Лабораторией ускорительных устройств Отдела физики высоких энергий ФИАН. Сотрудничество зародилось в начале 2000 годов в совместных работах по исследованию когерентных механизмов генерации рентгеновского излучения релятивистскими электронами. Теорию исследуемых процессов развивал зав. кафедрой теоретической физики, а затем и зав. Лабораторией радиационной физики БелГУ, д. ф.-м. н. Насонов Н.Н. с сотрудниками. В лабораториях имеются все условия для проведения исследований в области радиационной физики, что позволяет развивать тематику радиационных исследований в университете при поддержке ведущих специалистов ФИАН.

Тематика проводимых исследований:

- исследование радиационных процессов при взаимодействии быстрых электронов, протонов и ионов с веществом (энергия электронов 100 эВ – 1 ГэВ; протонов 2 МэВ – 70 ГэВ; ионов 0.3 – 25 ГэВ/нуклон), разработка на основе результатов исследований новых источников излучения и методов исследования конденсированных сред;
- исследование новых возможностей управления пучками заряженных частиц на основе бесконтактного взаимодействия пучков заряженных частиц с диэлектрическими системами;
- исследование и разработка новых малогабаритных источников ионизирующих излучений для прикладного использования на основе пирозлектрических материалов.

Участие в реализации проектов класса megascience

На протяжении нескольких лет ученые Международной лаборатории радиационной физики НИУ «БелГУ» проводят передовые научные исследования класса megascience, среди которых участие в проектировании и изготовлении узлов создающегося в Объединённом институте ядерных исследований (ОИЯИ) коллайдера NICA (Nuclotron based Ion Collider fAcility) для изучения свойств плотной барионной материи. NICA – это международный проект, в подготовке и реализации которого участвуют более 300 ученых из 70 институтов 32 стран мира. НИУ «БелГУ» принимает официальное участие в двух международных научных коллаборациях SPD и MPD, базирующихся на коллайдере NICA.

Другим проектом класса megascience является международный проект DarkSide, направленный на поиск частиц тёмной материи, в котором участвуют более 45 организаций со всего мира. Эксперимент проводится в подземной лаборатории Гран-Сассо в Италии.

Ученые Международной лаборатории радиационной физики также принимают участие в двух проектах, выполняемых в рамках Федеральной космической программы РФ. Один проект – международный проект «УНИВЕРСАТ», направленный на создание перспективной группировки малых космических аппаратов для мониторингования космических угроз. Второй проект – разработка и создание прибора «РАПИРА», планирующегося к использованию в рамках космической миссии «Экспедиция-М». В НИУ «БелГУ» будет разработан уникальный комплекс для дистанционного сканирования грунта Фобоса при посадке космического аппарата на поверхность спутника Марса.

Уникальный проект лаборатории

Уникальным проектом, реализуемым в НИУ «БелГУ», является проект по разработке малогабаритных управляемых источников ионизирующих излучений нового поколения для прикладного использования. Сотрудники международной лаборатории радиационной физики изготовили уникальную установку для разработки и исследования источников ионизирующих излучений на основе пирозлектриков. В основе подхода лежит использование пирозлектрических кристаллов, позволяющих получать потенциал в условиях вакуума порядка 100 кэВ при изменении температуры кристалла на величину порядка 10 градусов. В сравнении с современными традиционными источниками (в основном рентгеновскими и нейтронными трубками, радиоактивными источниками) разработка специалистов НИУ «БелГУ» обладает существенными преимуществами: 1) повышенная безопасность использования и экологичность (источник не содержит внешнего источника высокого напряжения, радиоактивных и токсичных компонентов); 2) малые размеры (размеры источника порядка 1 см); 3) низкое энергопотребление (потребляемая мощность порядка 1 Вт). Установка позволяет генерировать пучки ионов, электронов и рентгеновского излучения с энергией частиц порядка 100 кэВ, нейтроны с энергией 2,45 МэВ. Важной особенностью разрабатываемых источников является возможность использования в полевых условиях от обычных батареек или солнечных элементов, при этом источник позволяет решать ряд важных прикладных задач. В настоящее время к разрабатываемым источникам проявляют интерес российские и зарубежные организации: Институт ускорительной физики Джона Адамса (образованный Оксфордским университетом и университетом Роял Холowej, Великобритания), НИИ ЯФ МГУ, которые принимают участие в отдельных видах работах по исследованию и разработке вышеупомянутых источников ионизирующих излучений. Уникальность разработки подтверждается заинтересованностью крупной международной коллаборации DarkSide в разрабатываемом источнике нейтронов. Предположительно, такой источник, изготовленный в НИУ «БелГУ», пройдет тестирование в Национальной лаборатории Гран-Сассо (Италия).

Сотрудничество:

- Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН (ФИАН);
- Научно-исследовательский институт ядерной физики имени Д.В. Скобельцына Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова (НИИ ЯФ МГУ);
- Институт физики высоких энергий (ИФВЭ) НИЦ «Курчатовский институт»;
- Национальный исследовательский Томский политехнический университет;
- Московский физико-технический институт (государственный университет) (МФТИ);
- Национальный научный центр «Харьковский физико-технический институт» (ННЦ ХФТИ).

Международные проекты и достижения:

- С 2015 г. ученые лаборатории представляют НИУ «БелГУ» в крупном научно-исследовательском коллаборационном мега-проекте DarkSide по поиску темной материи, включающем более 45 ведущих научно-исследовательских организаций со всего мира, среди которых такие как Национальный институт ядерной физики Италии, Принстонский университет, Чикагский университет, Национальная ускорительная лаборатория им. Энрико Ферми. Исследования проводятся в подземной национальной лаборатории Гран-Сассо (LNGS), являющейся одной из четырех лабораторий итальянского Национального института ядерной физики Италии (INFN).
- В 2016 году в лаборатории была продолжена работа по проектированию уникального источника быстрых нейтронов, который представляет ценность при поиске темной материи. Калибровочный источник нейтронов создается в НИУ «БелГУ» при взаимодействии с учеными из НИИЯФ МГУ им. М.В. Ломоносова и НИЦ «Курчатовский институт».
- Совместная «зеркальная» лаборатория с Национальной политехнической школой Эквадора по изучению радиационных процессов, реализующихся при взаимодействии пучков ускоренных электронов с веществом.
- Совместный проект с Институтом ускорительной физики Джона Адамса (Великобритания) по разработке новых источников быстрых заряженных частиц и миниатюрных ускорителей на основе пирозлектрических систем.
- В 2016 году Международная НИЛ радиационной физики получила предложение о сотрудничестве с международной коллаборацией «Advanced Research on Generation of THz and X-ray Radiation», действующей под эгидой Оксфордского университета (коллаборация включает в себя научные группы из Оксфордского университета (Великобритания); университета Стратклайда (Великобритания); колледжа Ройял-Холлоуэй, Лондонского университета (Великобритания); Национального Исследовательского Ядерного Университета (МИФИ) (Россия); Национального Исследовательского Томского Политехнического Университета (Россия); КЕК: Организации по изучению высокоэнергетических ускорителей (Япония)). Целью такого сотрудничества является разработка новейших источников излучения в терагерцовом и рентгеновском диапазонах.
- В 2019 г. на основе достижений лаборатории выигран конкурс Государственного задания на создание перспективных научно-исследовательских лабораторий. В рамках проекта будет создана научно-образовательная лаборатория перспективных радиационных исследований и технологий.
- В 2019 году сотрудники лаборатории А.С. Кубанкин и И.А. Кищин прошли аккредитацию в ЦЕРН для проведения работ на установках ЦЕРН.

Научно-образовательная деятельность

В ЛРФ и ЛРПКВ проводят научные исследования студенты, магистранты и аспиранты, для чего постоянно организуются командировки в научно-исследовательские организации России. С 2004 по 2019 г. защищено две докторских и 9 кандидатских диссертаций, 25 студенческих и 3 магистерских диплома. В настоящее время выполняют исследования 7 аспирантов, один магистрант и 5 бакалавров. Также на базе лабораторий создано Студенческое конструкторское бюро, специализирующееся на разработке приборов и устройств для физического эксперимента.

Конкурсы и гранты

Исследования, проводимые сотрудниками лабораторий, финансируются различными фондами и программами со средним размером около 10 млн руб. в год, что позволяет осуществлять финансовую поддержку молодых специалистов и успешно проводить исследования в ведущих научно-исследовательских центрах России и зарубежья.



Компактный пьезоэлектрический источник ионизирующего излучения



На представленном стенде исследуются и отрабатываются составные части разрабатываемого пьезоэлектрического источника

Контактная информация:

Адрес: 308033, г. Белгород, ул. Королева, 2а, корпус 4, каб. 215.
Тел./факс: (4722) 30-18-07; e-mail: kubankin@bsu.edu.ru.

Контактное лицо: руководитель лаборатории радиационной физики д. ф.-м. н., профессор кафедры теоретической и математической физики НИУ «БелГУ» Кубанкин Александр Сергеевич.

Научно-исследовательская лаборатория обогащения минерального сырья

Научно-исследовательская лаборатория создана в 2006 году. Входит в структуру Института наук о Земле НИУ «БелГУ».

Основные цели деятельности НИЛ:

- исследования вещественного состава, текстурно-структурных характеристик минерального и техногенного сырья и продуктов его переработки;
- изучение технологических свойств минерального и техногенного сырья;
- исследование и обогащение различных видов минерального и техногенного сырья.

Основные направления деятельности:

- исследования вещественного состава (химико-аналитические, минералогические, физико-механические исследования и др.), текстурно-структурных характеристик минерального и техногенного сырья и продуктов его переработки;
- изучение технологических свойств (измельчаемость, обогатимость) минерального сырья;
- исследование и обогащение различных видов минерального и техногенного сырья;
- совершенствование существующих и разработка новых технологий комплексной переработки минерального сырья;
- технологический аудит техники и технологии обогащения минерального сырья с выдачей рекомендаций по повышению эффективности производства;
- разработка технологических регламентов по модернизации и совершенствованию существующей технологии переработки или нового производства;
- изыскание методов повышения качества рядовых концентратов и снижения их себестоимости;
- разработка технологических заданий на проектирование новых и совершенствование (реконструкция) существующих;
- отработка и ввод в эксплуатацию (пуско-наладка) техники и технологий на горно-перерабатывающих предприятиях.

Некоторые результаты деятельности лаборатории за 2019 г.:

- изучение изменчивости физико-механических свойств однотипных железистых кварцитов с увеличением глубины отработки Лебединского и Стойло-Лебединского месторождений (ОАО «Лебединский ГОК»);
- разработка технологического регламента на отбор и исследование проб для геолого-технологического картирования Кимканского железорудного месторождения;
- разработка методики геолого-технологического картирования Кимканского железорудного месторождения;
- изучение измельчаемости и обогатимости железных руд Южно-Алданского железорудного района;
- технологический регламент производства офлюсованных окатышей на АО «Комбинат «КМАруда»;
- разработка природоохранных технологий переработки железистых кварцитов сложного состава и отходов обогащения руд цветных металлов, обеспечивающих получение качественных мономинеральных концентратов (Минобрнауки РФ);
- разработка технологии получения высококачественных концентратов из железистых кварцитов на основе магнито-гравитационной сепарации;
- исследование технологических свойств малообъемных технологических проб железистых кварцитов Стойленского месторождения;

- влияние дробления методом объемного сжатия на состав и свойства дробленной руды Коробковского месторождения;
- изучение технологической возможности и экономической целесообразности организации обогащения окисленных железистых кварцитов по различным (флотационной, магнитной и магнитно-флотационной) технологиям;
- исследование влияния технологии рудоподготовки с HPGR на физико-механические свойства продуктов технологической схемы обогащения. Оценка технического и технологического эффектов от проведенной реконструкции секций на ОАО «Стойленский ГОК»;
- оценка технологически обоснованного уровня потерь железа магнитного при переработке железистых кварцитов и рекомендации по его снижению.

Основные партнеры (горнорудные предприятия, перерабатывающие железные руды):

- АО «Лебединский ГОК», Россия;
- АО «Комбинат КМАруда», Россия;
- ОАО «Стойленский ГОК», Россия;
- Компании «Ваньхуа», «Зиньцин», «Синьсинь», «Зиньлон», «Синцзе», Китай;
- Компания «Сименс», Германия;
- ЗАО «Метсо Минералс СНГ», Швеция.

Основные партнеры:

- ИГЕМ РАН;
- ИПКОН РАН;
- НИТУ МИСиС (Московский государственный горный институт);
- ЗАО НПК «Механобр – техника»;
- Горный институт Кольского филиала РАН.



В лаборатории обогащения минерального сырья совершенствуются существующие и разрабатываются новые технологии комплексной переработки минерального сырья

Контактная информация:

Адрес: 308034, г. Белгород, ул. Королева, 2а, корп. 4, комн. 123.

Тел.: 8-905-040-91-05; e-mail: mehanobr1@yandex.ru.

Контактное лицо: зав. лаборатории к. т. н. Гзогян Татьяна Николаевна.

Научно-исследовательская лаборатория фотоники и материалов терагерцовой электроники

Лаборатория создана в конце 2017 года с целью развития перспективного направления физики конденсированного состояния и технологии получения фотонных кристаллов и материалов электроники терагерцового диапазона, поиска новых перспективных технологических решений по созданию новых устройств и поиска новых материалов.

Основные направления деятельности лаборатории:

- получение новых материалов фотоники и устройств на их основе;
- проведение опытно-конструкторских работ по созданию образцов фотонных устройств и их внедрение на практике;
- получение новых образцов терагерцовой электроники, создание приборных структур на их основе с использованием Дираковских полуметаллов;
- переход к опытно-конструкторским разработкам в области терагерцовых электронных приборов и их практическому внедрению;
- создание на базе НИУ «БелГУ» нового научно-исследовательского подразделения как передового центра компетенций в области фотоники, включенного в глобальную исследовательскую повестку и реализующего научно-исследовательские работы национального значения.

Реализованные и реализуемые проекты

Лаборатория фотоники и материалов терагерцовой электроники ведет активные работы по получению и исследованию полупроводниковых материалов группы A2B5 и изготовлению на их основе приборных гетероструктур. Дираковские и Вейлевские полуметаллы являются 3D-аналогами такого известного 2D-материала, как графен. В монокристаллах Cd_3As_2 наблюдается сверхвысокая подвижность носителей заряда $9 \times 10^6 \text{ cm}^2 \text{ V}^{-1} \text{ s}^{-1}$ при 5 К. Время жизни носителей заряда в 10^4 раз дольше квантового времени жизни. Фермиевские скорости 3D Дираковских фермионов в Cd_3As_2 примерно в 1.5 раза выше, чем в графене. В 2017 году китайскими исследователями опубликованы результаты испытания прототипа металл – Cd_3As_2 – металл фотодетектора, демонстрирующего чувствительность 5.9 мА/Вт с временем отклика около 6.9 пс без специальной оптимизации устройства. Уже на стадии прототипа отклик в широкой полосе от 532 до 10.6 мкм был достигнут с диапазоном потенциального обнаружения, расширяемым до дальнего инфракрасного и терагерцового. В лаборатории фотоники и материалов терагерцовой электроники освоена технология получения нанометровых пленок Cd_3As_2 на сапфировых и кремниевых подложках методами вч-магнетронного напыления. Ведутся работы по созданию датчиков и источников терагерцового излучения.

В 2017 завершена работа по проекту РФФИ, р_центр_а, № 15-42-03192 «Создание и исследование однопереходных гетероструктур солнечных элементов на основе широкозонных полупроводников».

В ходе выполнения работ получены следующие результаты:

- 1) получены патенты на изобретение:
 - № 2626704 «Устройство оптического нагрева образца в установках магнетронного напыления», приоритет от 08.12.2015, правообладатель – НИУ «БелГУ»;
 - № 2568421 «Солнечный элемент на основе гетероструктуры смешанный аморфный и нанокристаллический нитрид кремния – кремний р-типа», приоритет от 25.07.2014, правообладатель – НИУ «БелГУ».
- 2) получены медали и сертификаты на международных выставках:
 - золотая медаль и почетный диплом по итогам участия в Международном салоне научных исследований, инноваций и трансфера технологий «INVENTICA 2017» (28–30 июня 2017 г., г. Яссы, Румыния);

- серебряная медаль и почетный диплом по итогам участия в Международной ярмарке инноваций IENA 2017 (2–5 июня 2017 г., г. Нюрнберг, Германия: 02.11–05.11.2017).

В 2017 г. опубликовано 5, в 2018 г. – 6, в 2019 г. – 7 работ в журналах WoS и Scopus с высоким импакт-фактором.

В 2019 г. старший научный сотрудник лаборатории к. ф.-м. н. Пилюк Евгений Александрович выиграл грант РФФИ № 19-79-00152 «Детектор терагерцового излучения на основе дираковского полуметалла Cd_3As_2 » на 2019–2021 гг. и получил стипендию президента РФ.

В НИЛ фотоники и материалов терагерцовой электроники впервые получены однопереходные гетероструктуры солнечных элементов на основе нанослоев карбида и нитрида кремния. Преимущества солнечных элементов – простота и экономичность технологии нанесения наноразмерных пленок, использование возобновляемых источников электроэнергии, высокая экологичность технологии и применяемых материалов



Контактная информация:

Адрес: 308034, г. Белгород, ул. Королева, 2а, корпус 4, каб. 3–3, 218.

e-mail: zakhvalinskii@bsu.edu.ru.

Контактное лицо: заведующий лабораторией д. ф.-м. н. Захвалинский Василий Сергеевич.

Научно-исследовательская лаборатория исторической антропологии

НИЛ исторической антропологии была создана в 2013 г.

Основные цели деятельности лаборатории:

- разработка методики прикладных исторических, лингвокультурологических и антропологических исследований на территории Белгородской области и смежных регионов;
- проведение гендерных исследований;
- изучение текста как выражения социальной практики, совершенствование методик анализа текста;
- изучение этнокультурных особенностей территории Центрального Черноземья с применением метода сравнительного анализа;

- развитие исследований в сфере изучения истории повседневности, исторической памяти, национальной идентичности населения порубежных территорий и отражения данных процессов в развитии языка.

Направления деятельности лаборатории:

- проведение полевых исследований с целью сбора эмпирического материала и определения основных направлений научных исследований;
- установление, поддержание и расширение научных коммуникаций на общероссийском и международном уровне;
- организация методической помощи по координации исследований в рамках своей и смежной тематики;
- проведение научных конференций, семинаров и симпозиумов, организация временных научно-исследовательских коллективов по выполнению грантовых проектов с участием специалистов других вузов и научных центров;
- организация повышения квалификации специалистов;
- организация подготовки и издания научных публикаций по результатам совместных исследований.

Направления фундаментальных и прикладных исследований:

- влияние ландшафта на историческое развитие региона как проявление одного из сценариев контроля над пространством: изучение феномена «русского фронта» (порубежья) в социальной психологии населения южной окраины России XVI–XVIII вв., проявление особенностей языковой личности в регионе в различные периоды, отражение колониционных процессов в антропонимике и «литературе путешественников», а также изучение религиозных традиций населения Белгородской области, феномена «народной религиозности»;
- влияние классической и византийской традиции на формирование русской ментальности через изучение проблемы «Человек переходных исторических эпох», через изучение следующих проблем: сосуществование элементов различных мировоззрений в картине мира человека переходной эпохи; идея Обращения, революции в сознании (ментального переворота); гендерные аспекты картины мира человека переходной эпохи; частная жизнь человека переходной исторической эпохи; бытовое поведение человека переходной эпохи, обусловленное его моралью; ранневизантийский «мультикультурализм» и проблемы полиэтноконфессиональных отношений в Поздней античности; региональные аспекты жизни человека переходной эпохи;
- антропологическое измерение повседневности русской провинции XIX – начала XX вв., в том числе на основе использования «антропологической парадигмы русской литературы» и мемуаристики с акцентом на изучение следующих актуальных вопросов литературоведения и истории: национальный характер в отечественной литературе; авторское видение человека и мира; типология художественных образов в русской литературе; гендерный аспект в литературе; проблемы рецепции литературного произведения; трансфер столичной культуры и ментальности в провинцию и провинциализма в столицы; «маленький человек» и большое государство.

Результаты исследований нашли отражение в монографии руководителя лаборатории А.В. Головнева «Феномен колонизации» (Екатеринбург, 2015). Колонизация как пространственное движение живой материи многократно старше человечества и, в отличие от идеологически окрашенного колониализма, представляет собой механизм распространения жизни в природе и культур в ойкумене. Книга продолжает тематику антропологии движения и представляет сюжеты колонизации разных эпох, от древности до средневековья. Изучение характера и мотивов колонизации позволяет по-новому рассмотреть природу государственных и

этнокультурных образований, механизмов и традиций межэтнических отношений. Большое внимание уделено колонизации Юга России в XVI – XVII столетиях.



Новооскольский участок Белгородской черты.
Середина XVII в. (РГАДА)

Контактная информация:

Адрес: 308007, г. Белгород, ул. Студенческая, 14.

Тел.: (4722) 30-18-50; e-mail: Parkov@bsu.edu.ru.

Заведующий лабораторией: Головнев Андрей Владимирович, д. и. н., профессор, член-корреспондент РАН, директор Музея антропологии и этнографии им. Петра Великого (Кунсткамера) Российской академии наук, специалист в области антропологии движения, кинорежиссер, поэт, музыкант.

Контактное лицо: декан историко-филологического факультета педагогического института, к. и. н., доцент Папков Андрей Игоревич.

**Научно-исследовательская лаборатория
исследования демографических процессов**

Лаборатория исследования демографических процессов создана в 2013 году. Основная цель деятельности лаборатории заключается в проведении фундаментальных и прикладных научных исследований в области социально-демографических и миграционных процессов.

Направления деятельности лаборатории:

- мониторинг и прогнозирование демографической ситуации;
- исследование демографических и социально-экономических изменений за прошедший период и ожидаемых изменений в будущем;
- изучение в долгосрочной перспективе процессов, ведущих к изменениям численности и возрастного состава населения Белгородской области и схожих регионов, причин депопуляции;
- изучение смертности и продолжительности жизни; изучение проблем общественного здоровья;
- изучение трансформации миграционных процессов под воздействием социально-политических и экономических реформ.

Направления фундаментальных и прикладных исследований:

- социальная динамика, структура и стратификация российского общества;
- демографические и миграционные процессы;
- социология молодежи;
- социология экономики;
- социология деревни.

В работе лаборатории участвуют профессора, доценты, преподаватели, аспиранты и студенты Института экономики и управления, а также ведущие специалисты НИУ «БелГУ» в области исследования актуальных проблем регионального развития.



Представители Лаборатории исследования демографических процессов ежегодно принимают участие в международной научно-практической конференции «Миграционные мосты в Евразии», проводимой в России и за рубежом

Контактная информация:

Адрес: 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85, корп. 14, к. 403.

Тел.: (4722) 30-13-00 (23-67); e-mail: nshevchenko@bsu.edu.ru.

Руководитель лаборатории: Рязанцев Сергей Васильевич, чл.-корр. РАН, д. эконом. н., профессор, директор Института социально-политических исследований Федерального научно-исследовательского социологического центра Российской академии наук;

Контактное лицо: администратор, к. э. н., доцент кафедры социальных технологий и государственной службы Шевченко Наталья Владимировна.

Научно-образовательные центры

**Научно-образовательный и инновационный центр
«Наноструктурные материалы и нанотехнологии»**

Научно-образовательный и инновационный центр «Наноструктурные материалы и нанотехнологии» НИУ «БелГУ» (Центр НСМН) создан в 2005 году по инициативе ректората Белгородского государственного университета, поддержавшего конкурсный проект научной группы из Института физики прочности и материаловедения СО РАН (г. Томск) и Томского госуниверситета во главе с профессором Ю.Р. Колобовым. Необходимый объем финансирования в размере 150 млн руб. для приобретения оборудования, капитального строительства и реконструкции помещений под уникальные экспериментальные установки был обеспечен администрацией Белгородской области, Белгородским госуниверситетом и Фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере при поддержке Минобрнауки РФ.

В 2007 году Центр наноструктурных материалов и нанотехнологий включен в национальную нанотехнологическую сеть РФ по направлению «Нанотехнологии».

По инициативе Центра НСМН для подготовки высококвалифицированных кадров в 2005 году в БелГУ была организована специализированная кафедра «Материаловедение и нанотехнологии» для подготовки студентов по специальностям 210602 «Наноматериалы» и 010707.65 «Медицинская физика». В 2009 г. с целью усиления практической направленности образовательного процесса, повышения уровня научно-исследовательских работ и адресной подготовки высококвалифицированных специалистов в Научном центре РАН в г. Черноголовка (НЦЧ РАН) организована межфакультетская базовая кафедра наноматериалов и нанотехнологий Белгородского государственного университета, которая участвует в подготовке студентов по специальностям 210602 «Наноматериалы» и 010707.65 «Медицинская физика» (заведующий кафедрой профессор Колобов Ю.Р.).

В 2011 году при кафедре наноматериалов и нанотехнологий на базе Научного центра РАН в Черноголовке создана Научно-исследовательская и инновационная лаборатория перспективных материалов. Деятельность лаборатории связана с выполнением научно-исследовательских работ в области разработки наукоемких технологий получения и обработки перспективных наноматериалов/материалов технического и медицинского назначения в рамках проектов, финансируемых Министерством образования и науки РФ, научными фондами и коммерческими предприятиями.

В декабре 2009 года по инициативе Центра НСМН в соответствии с Федеральным законом № 217-ФЗ при БелГУ открыто малое инновационное предприятие (МИП) «Металлдеформ» (директор Зверев Александр Федорович). Предприятие специализируется на производстве проката в виде прутков (в том числе калиброванных повышенной точности по ASTM F67), полос и профилей (ортопедических) из наноструктурного и субмикрористаллического нелегированного титана марок VT1-0, Grade 2 и Grade 4 для нужд медицины и технических целей.

Основные цели работы Центра:

- координация, обеспечение и проведение фундаментальных и прикладных исследований;
- реализация и тиражирование результатов научно-исследовательской и инновационной деятельности;
- организация производства инновационной продукции;
- создание научной и образовательной базы для высококачественной подготовки и переподготовки специалистов всех уровней;
- развитие сотрудничества и реализация совместных с российскими университетами и научными центрами образовательных и научно-исследовательских проектов, программ академической мобильности, научно-технической деятельности до стадии коммерциализации.

Направления научных исследований

Фундаментальные исследования:

- разработка физических принципов упрочнения и пластификации металлов, сплавов и композитных материалов технического и медицинского применения путем формирования ультрамелкозернистого и наноструктурного состояний, в том числе воздействием пластической деформацией в сочетании с традиционными способами механотермической обработки;
- разработка научных основ создания биокompозитов «наноструктурный металл – биоактивное/биоинертное покрытие»;
- экспериментальное и теоретическое исследование структуры и свойств наноматериалов методами компьютерного моделирования.

Прикладные исследования:

- разработка технологических процессов и оборудования для получения объемных металлических наноструктурных материалов для использования в медицине и технике;
- освоение в клинической практике биоинертных и биоактивных имплантатов для использования в травматологии, ортопедии, стоматологии и кардиохирургии;
- разработка технологических процессов и оборудования для синтеза наногидроксилпатита для использования в лечебно-профилактических препаратах в стоматологии и нанесения биоактивных покрытий на хирургические, стоматологические и ортопедические имплантаты.

Образовательная деятельность Центра

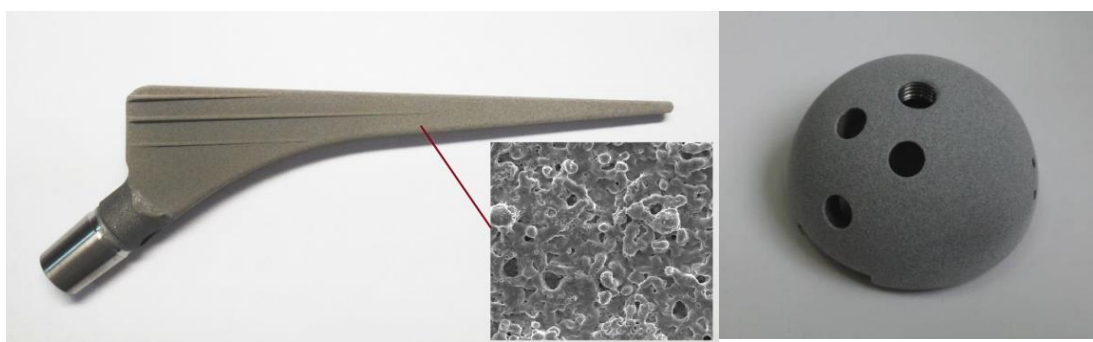
Взаимодействие с базовой кафедрой наноматериалов и нанотехнологий НИУ «БелГУ» в Научном центре РАН в Черноголовке, высокий уровень квалификации сотрудников и наличие современного аналитического и технологического оборудования позволяет Центру НСМН осуществлять на высоком научно-методическом уровне преподавание специальных дисциплин для учащихся Института инженерных и цифровых технологий, Медицинского и других институтов НИУ «БелГУ». Благодаря кафедре наноматериалов и нанотехнологий происходит активное взаимодействие с академическими институтами в Черноголовке: Институтом проблем химической физики РАН, Институтом физики твердого тела РАН, Институтом структурной макрокинетики и материаловедения и другими. Студенты и аспиранты, обучающиеся на кафедрах материаловедения и нанотехнологий, теоретической физики и общей физики инженерно-физического факультета НИУ «БелГУ» проводят научные исследования на уникальном современном оборудовании как Центра НСМН, так и Научного центра РАН в Черноголовке.

Инновационная деятельность

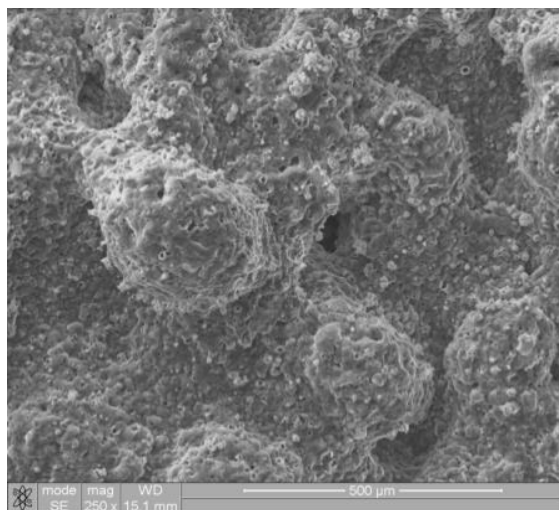
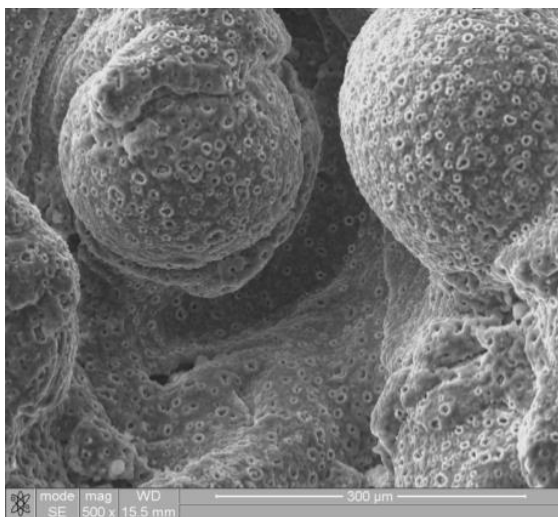
Основные направления деятельности Центра НСМН, связанные с разработкой инновационной продукции, ориентированы на медицинскую промышленность. Такими направлениями являются:

- разработка высокопроизводительных экономичных методов формирования субмикроструктурных и наноструктурных состояний в металлах и низколегированных сплавах, не содержащих вредных для организма элементов, с целью улучшения механических свойств медицинских имплантатов, изготовленных из таких сплавов;
- разработка пористых биоактивных наноструктурных покрытий на поверхности имплантатов из титановых сплавов, обладающих контролируемым поровым пространством, заданными параметрами рельефа и биохимической активностью, применяемых с целью повышения уровня биосовместимости имплантатов;
- разработка технологий синтеза наногидроксиапатита в виде водных и спиртовых коллоидов, суспензий и гелей различной плотности для использования при формировании биоактивных покрытий и остеопластических материалов.

Коллективом Центра НСМН выполнен ряд крупных проектов в рамках Федеральных целевых программ, грантов и хозяйственных работ общим объемом более 400 млн рублей. По результатам этих работ создана технология получения промышленного сортамента заготовок высокопрочного субмикроструктурного и наноструктурного технически чистого титана для изготовления медицинских имплантатов, поставки осуществляются в ООО «Медицинские инструменты» (г. Казань). Создана технология синтеза наногидроксиапатита, вошедшего в качестве компонента в стоматологический материал нового поколения «Нанофлюор», выпускаемого ОАО «Опытно-экспериментальный завод ВладМиВа». Биопокртия, разработанные в Центре с применением технологии микродугового оксидирования, успешно прошли первичную оценку острой цитотоксичности и матриксных свойств поверхности в ФГУ «Московский научно-исследовательский онкологический институт им. П.А. Герцена». В 2015 году успешно завершено выполнение крупного проекта в формате Постановления Правительства № 218 «Разработка и создание серийного производства эндопротезов крупных суставов с наноструктурными пористыми биоактивными покрытиями», в рамках которого проведена модернизация производственной технологической линии по выпуску протезов крупных суставов на ПАО «Красногорский завод им. С.А. Зверева» (г. Красногорск Московской обл.). В конце октября 2015 года успешно проведены приемочные испытания технологии. Объем работ составил 170 млн руб. на 2013–2015 годы.



Ножка и чашка эндопротеза тазобедренного сустава с микродуговым пористым биоактивным покрытием



**Стеклокерамические биоактивные покрытия на поверхности
эндопротезов с пористым титановым напылением**

Контактная информация:

Адрес: 308034, г. Белгород, ул. Королева, д. 2а.

Тел./факс: (4722) 58-54-06; e-mail: director-cnsmn@bsu.edu.ru, khramov@bsu.edu.ru.

Научный руководитель: д. ф.-м. н., профессор Колобов Юрий Романович.

Директор Центра НСМН: д. ф.-м. н. Захвалинский Василий Сергеевич.

Контактное лицо: помощник руководителя Центра НСМН Храмов Георгий Викторович.

Научно-образовательный центр «Ботанический сад НИУ «БелГУ»

Ботанический сад Белгородского государственного национального исследовательского университета (НИУ «БелГУ») основан по указу губернатора Белгородской области Евгения Степановича Савченко в 1999 году. В 2016 г. создан научно-образовательный центр (НОЦ) «Ботанический сад НИУ «БелГУ», который в настоящее время является не только основной научной организацией, занимающейся интродукцией растений, но и уникальной социокультурной и просветительской структурой региона. В настоящее время ботанический сад НИУ «БелГУ» внесен в базу данных Министерства образования и науки Российской Федерации как уникальный объект инфраструктуры РФ. Он является членом совета ботанических садов России, Международного совета ботанических садов по охране растений (BGCI), Международного общества сирени (International Lilac Society).

Ботанический сад НИУ «БелГУ» обладает самой богатой коллекцией живых растений в регионе: более 2 500 видов и сортов, в числе которых эндемичные, реликтовые, редкие и исчезающие виды растений Красной и Зелёной книг России и Белгородской области.

В настоящее время при поддержке губернатора и администрации Белгородской области на базе Ботанического сада НИУ «БелГУ» реализуется масштабный региональный проект «Белгородская сирень», который направлен на создание центра селекции и производства сортовой сирени мирового уровня. В рамках этого проекта в ботаническом саду создана научная коллекция сирени (сирингарий), насчитывающая на данный момент свыше 300 сортов сирени отечественной и зарубежной селекции, построена и оборудована лаборатория генетики и селекции растений, вошедшая в состав НОЦ «Ботанический сад НИУ «БелГУ». Региональный проект получил своё дальнейшее развитие в проекте «Создание системы полного цикла научной методологии интродукции ценных сельскохозяйственных и декоративных культур на основе селекционно-генетических исследований («Белгородская сирень»)), который реализуется в рамках НОЦ мирового уровня Белгородской области «Инновационные решения в АПК». В нем ключевая роль отводится разработке Лаборатории биотехнологии растений, в которой

ведется научно-исследовательская работа по изучению основных закономерностей процессов морфогенеза малораспространенных и трудноукореняемых традиционными способами растений в условиях *in vitro*.

В 2019 г. на III открытом форуме по ландшафтной архитектуре и средовому дизайну в номинации «Вертикальное озеленение» первое место было присуждено управлению ландшафтных работ и обслуживания территорий Ботанического сада НИУ «БелГУ», представившему композицию «Сиреневая гармония». На имя университета 11.07.2019 был зарегистрирован товарный знак «Белгородская сирень» (свидетельство № 719588), который призван стать основой для развития его как бренда Белгородской области.

Структура центра:

- Сектор дендрологии;
- Сектор культурных и декоративных растений;
- Сектор природной флоры;
- Лаборатория биотехнологии растений;
- Лаборатория генетики и селекции растений.

Основные задачи работы Центра:

- сохранение, изучение и обогащение коллекционного фонда растений природной и культурной флоры;
- интродукция новых для Центрально-Черноземного региона видов растений;
- разработка и совершенствование инновационных технологий применения растений в различных областях науки, промышленности, сельского хозяйства, включая биотехнологии и методы генетического анализа видов, фиторекультивации антропогенно нарушенных ландшафтов и водоемов и др.;
- сохранение, размножение и исследование новых хозяйственно-ценных растений природной флоры и интродуцированных культурных растений в условиях *ex situ* и *in vitro*;
- изучение природной флоры юго-запада Среднерусской возвышенности, формирующейся в пределах административных границ Белгородской области;
- организация учебных и производственных практик, образовательных и профориентационных мероприятий, экспериментальных участков для выполнения исследований по диссертационным работам аспирантов и магистрантов;
- участие в проекте «Создание системы полного цикла научной методологии интродукции ценных сельскохозяйственных и декоративных культур на основе селекционно-генетических исследований («Белгородская сирень»)» в рамках НОЦ мирового уровня Белгородской области «Инновационные решения в АПК».

Научные направления, реализуемые в центре:

- изучение региональной флоры на разных топологических уровнях: флоры особо охраняемых территорий, адвентивный компонент флоры, типы антропогенной трансформации флоры, сорно-полевая флора агрофитоценозов юго-запада Среднерусской возвышенности и др.;
- исследование закономерностей развития и адаптации растений при клональном микроразмножении растений в условиях *in vitro*;
- анализ генетической структуры видов и сортов рода *Syringa* L. и растений коллекционного фонда Ботанического сада;
- исследование инвазионных чужеродных видов: особенности распространения, механизмы микроэволюции, инвазии и методические аспекты прогнозирования распространения заносных растений;

- оценка состояния и построение прогностических моделей развития фитобиоты под воздействием антропогенных факторов различного типа и интенсивности;
- развитие системы экологического каркаса в районах размещения горнодобывающих предприятий региона КМА и обоснование оптимальных рекультивационных мероприятий на нарушенных территориях;
- разработка инновационной стратегии развития уникального фитогенофонда ботанического сада НИУ «БелГУ» в контексте реализации его образовательных и просветительных функций.

Основные проекты, реализуемые на базе НОЦ «Ботанический сад НИУ «БелГУ»:

1. Проект в рамках создания НОЦ мирового уровня «Инновационные решения в АПК»: «Создание системы полного цикла научной методологии интродукции ценных сельскохозяйственных и декоративных культур на основе селекционно-генетических исследований («Белгородская сирень»)).

2. Региональный проект «Создание центра селекции и производства сирени («Белгородская сирень»)). Реализация проекта предполагает: создание крупнейшей в России коллекции сортов сирени на территории ботанического сада (не менее 250 видов и сортов), строительство лаборатории селекции декоративных культур для получения перспективных форм и сортов сирени белгородской селекции, организацию производства сортов сирени в лаборатории биотехнологии растений и в питомнике ботсада.

Образовательная деятельность Центра осуществляется путем реализации программ дополнительного профессионального образования и обучающих семинаров:

1. «Ландшафтный дизайн. Садоводство. Технологии выращивания многолетних, однолетних культур и декоративных растений» (72 часа).
2. «Сад для себя» (16 часов).
3. «Формирование крон и обрезка плодовых деревьев» (8 часов).
4. «Система защитных мероприятий плодово-ягодных культур и винограда» (8 часов).
5. «Ассортимент плодовых и ягодных культур, рекомендуемый для условий Белгородской области» (8 часов).



**Общий вид лабораторно-тепличного комплекса
«НОЦ «Ботанический сад НИУ «БелГУ»**



**Микроклоны растений
в лаборатории биотехнологии**



Клонированные в лаборатории растения на стадии адаптации в теплице



Мастер-класс по обрезке деревьев

Контактная информация:

Адрес: 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85.

Тел./факс: (4722) 24-56-62; 30-11-00.

e-mail: tokhtar@bsu.edu.ru.

Директор Центра: д. б. н., с. н. с. Тохтарь Валерий Константинович.

Инновационные подразделения

**Межрегиональный центр
стоматологических инноваций им. Б.В. Трифонова НИУ «БелГУ»**

Межрегиональный центр стоматологических инноваций им. Б.В. Трифонова НИУ «БелГУ» – это современный медицинский комплекс, который располагает возможностями решения любых задач реабилитации больных стоматологическими заболеваниями. МЦСИ – уникальное медицинское учреждение, способное конкурировать с самыми известными стоматологическими структурами России. Сотрудники центра объединили новейшие разработки в стоматологии, современное оборудование и прогрессивные методики лечения, протезирования и профилактики. Ни в одном из соседних регионов стоматологам, даже имеющим в своем арсенале подобное оборудование, еще не удавалось создать единый лечебно-диагностический комплекс с научным сопровождением.

Специалисты центра – врачи высшей категории, кандидаты и доктора наук – используют в своей деятельности инновационные методики лечения: эндодонтический микроскоп нового поколения Carl Zeiss (Германия), компьютерный томограф Vatech (Корея), диагностические системы FloridaProb (США) и DiagnoCam (Германия), молекулярно-генетическую систему Hain-lifescience (Германия), специальное оснащение для протезирования зубов по новейшей технологии CAD/CAM (Германия), а также весь спектр традиционного стоматологического лечения.

Основные направления деятельности:

- научно-образовательная деятельность, участие в додипломном и постдипломном образовании специалистов стоматологического профиля (как клиническая база);
- создание рабочих мест для сотрудников факультета в практическом здравоохранении;
- консультативная работа в рамках рынка стоматологических услуг Белгородской области;
- оказание высокотехнологичной стоматологической помощи сотрудникам университета и населению по обращаемости;
- участие в реализации программы «Здоровьесбережение» НИУ «БелГУ»;
- источник финансирования учебного процесса стоматологического факультета НИУ «БелГУ».

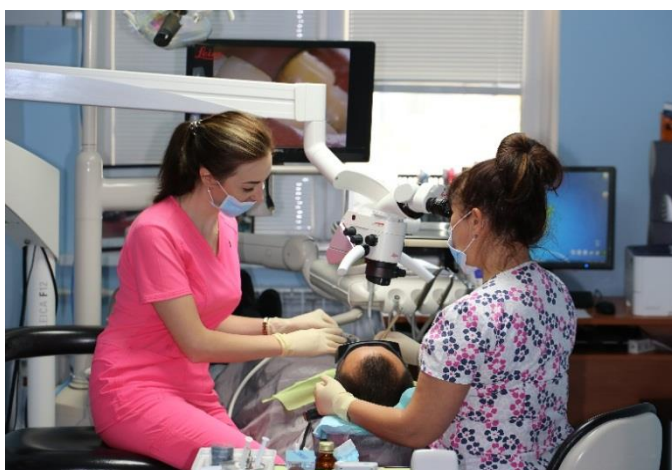
Основные приоритеты центра:

- индивидуальный подход к каждому пациенту;
- качество медицинской помощи;
- комплексный подход в лечении больных стоматологическими заболеваниями;
- безболезненность в процессе лечения;
- применение современных технологий;
- стерильность;
- высокий уровень компетентности наших специалистов;
- комфорт пребывания и лояльность наших пациентов.

Межрегиональный центр стоматологических инноваций им. Б.В. Трифонова НИУ «БелГУ» предоставляет весь спектр стоматологических услуг: реставрация и лечение зубов, различные конструкции ортопедических протезов, изготовление виниров, микропротезирование, профессиональная гигиена, лечение заболеваний пародонта, удаление зубов, имплантология, пародонтологические операции. Лечение зубов проводится с применением современных анестетиков.



Терапевтический кабинет филиала Межрегионального центра стоматологических инноваций им. Б.В. Трифонова НИУ «БелГУ» оборудован по последнему слову техники



Прием ведется с применением эндодонтического микроскопа нового поколения «Leica»



Молекулярно-генетическая лаборатория. Направление работы лаборатории – диагностика заболеваний челюстно-лицевой области человека на основе молекулярно-генетических методов исследования

Контактная информация:

Адреса: 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85, ул. Студенческая, 14.

Тел.: (4722) 30-11-30; 24-56-24; e-mail: mosnyi@bsu.edu.ru.

Контактное лицо: Директор МЦСИ Мосный Егор Андреевич, тел.: 24-54-44.

Инжиниринговый центр НИУ «БелГУ»

Инжиниринговый центр НИУ «БелГУ» (ИЦ) был создан в рамках реализации пилотного проекта по созданию и развитию в Российской Федерации инжиниринговых центров на базе ведущих технических вузов страны при поддержке Администрации Белгородской области и Департамента стратегического развития фармацевтической и медицинской промышленности Минпромторга России. На развитие Инжинирингового центра была выделена субсидия в размере 100 млн руб. (2015 г. – 40 млн руб., 2016 г. – 60 млн руб.)

Проект развития Инжинирингового центра НИУ «БелГУ» стал победителем открытого публичного конкурса на предоставление государственной поддержки пилотных проектов создания и развития инжиниринговых центров на базе образовательных организаций высшего образования, подведомственных Минобрнауки России, во исполнение поручения Правительства РФ от 23.05.2013 № ДМ-П8-3464 в рамках реализации Плана мероприятий («дорожная карта») в области инжиниринга и промышленного дизайна, утвержденного распоряжением Правительства РФ от 23.07.2013 № 1300-р, и Государственной программы «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности», утвержденной постановлением Правительства РФ от 15.04.2014 № 328. Государственную поддержку проектам создания и развития инжиниринговых центров на базе образовательных организаций высшего образования обеспечивают Минобрнауки России и Минпромторг России.

Лаборатории ИЦ расположены на двух площадках университета в непосредственной близости от центра коллективного пользования научным и технологическим оборудованием. Общий объем площадей составляет 1 200 кв. м, стоимость оборудования – 108 млн руб. В 2015–2016 гг. приобретено лабораторное оборудование для организации опытно-производственного участка диагностических систем стоимостью свыше 50 млн руб.

Основу клиентской базы ИЦ составляют предприятия и профильные производства – резиденты Белгородской области, а также российские и международные компании.

Структура Центра:

- Научно-исследовательская лаборатория экспериментальной и клинической фармакологии;
- Научно-исследовательская лаборатория технологических систем в медицинской и фармацевтической промышленности;
- Научно-образовательный центр «Инжиниринговая школа НИУ "БелГУ"»;
- Международная научно-образовательная лаборатория радиационной физики;
- Научно-исследовательская лаборатория органического синтеза и ЯМР-спектроскопии;
- Научно-исследовательская лаборатория экологической инженерии;
- Научно-исследовательская лаборатория консалтинга, менеджмента и маркетинга;
- Учебно-научная лаборатория информационно-измерительных и управляющих комплексов и систем;
- Научно-исследовательская лаборатория тонкого органического синтеза.

Основные направления деятельности:

- инжиниринговые работы и услуги в области разработки, регистрации, тестирования и маркетинга дженерических лекарственных препаратов;

- инжиниринговые работы, услуги в области приборостроения по направлению проектирования, испытания и изготовления систем технического зрения, виртуальной и дополненной реальности;
- промышленный инжиниринг в области общего и транспортного машиностроения, в том числе аддитивного производства и станко-инструментальной отрасли;
- инжиниринговые услуги по разработке и сопровождению проектов модернизации, технического перевооружения производств фармацевтической, машиностроительной и приборостроительной промышленности; развитие системы менеджмента бережливого производства;
- услуги по повышению квалификации в области фармацевтического и промышленного инжиниринга;
- консалтинговые услуги;
- инжиниринговые услуги по внедрению системы TWI-обучения в производстве на промышленных предприятиях.

Участие Центра в Программе деятельности НОЦ мирового уровня на территории Белгородской области «Инновационные решения в АПК»

Инжиниринговый центр НИУ «БелГУ» в кооперации с индустриальным партнером ООО «Строитель» проводит работы в рамках проекта «Создание комплексной технологии переработки гипсосодержащих отходов промышленных предприятий», направленного на создание и апробирование рентабельной, масштабируемой и наукоемкой технологии переработки гипсосодержащих отходов для использования полученного сырья в сельском хозяйстве и строительстве.

В Белгородской области был наработан большой опыт в области переработки гипсосодержащих отходов завода лимонной кислоты (цитрогипс). Современные методы исследования и принципиально новые экспериментальные подходы позволили разработать способы получения строительных материалов и удобрений на основе гипсовых отходов завода лимонной кислоты в г. Белгороде. Для проведения проверки работоспособности разработанной технологии производства строительных материалов на основе цитрогипса и определения технико-экономических показателей был создан комплекс опытно промышленного оборудования с производительностью 2 тонны готового продукта в час. В результате было определено, что разработанная технология дает возможность получать гипсовое вяжущее марки Г5 себестоимостью не выше 1 350 руб./тонна.

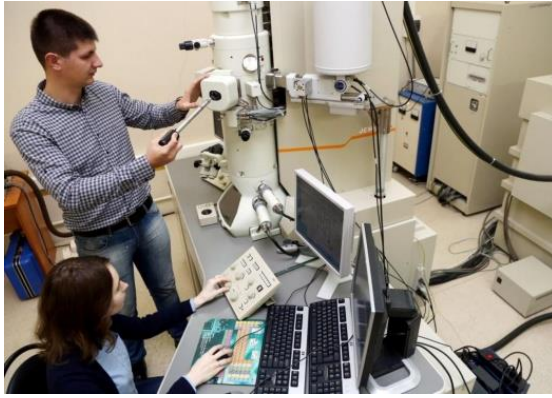
Аналогичные экспериментальные работы были проведены с использованием в качестве сырья фосфогипса. Результаты показали, что разработанная технология подходит и для данного типа сырья.

Исследования показали, что в процессе переработки количество вредных примесей снижается более чем в 2 раза, что дает возможность использовать полученное вяжущее в строительстве.

На втором этапе проведены лабораторные исследования возможности интегрирования технологии получения редкоземельных металлов из фосфогипса в существующую технологию получения вяжущего.

Был разработан новый способ обогащения, позволяющий в процессе переработки получать концентрат редкоземельных элементов.

Наиболее важным достижением в проведенной работе является тот факт, что разработанная технология очистки гипсосодержащих отходов позволила применять полученный материал в сельском хозяйстве. Проведенные полевые испытания (на площади 80 га) показали, что полученное на основе гипсового сырья удобрение повышает урожайность основных культур на 10–25 %.



**Инжиниринговый центр специализируется на оказании
комплекса инженерно-консультационных услуг для заказчиков
из различных отраслей промышленности**

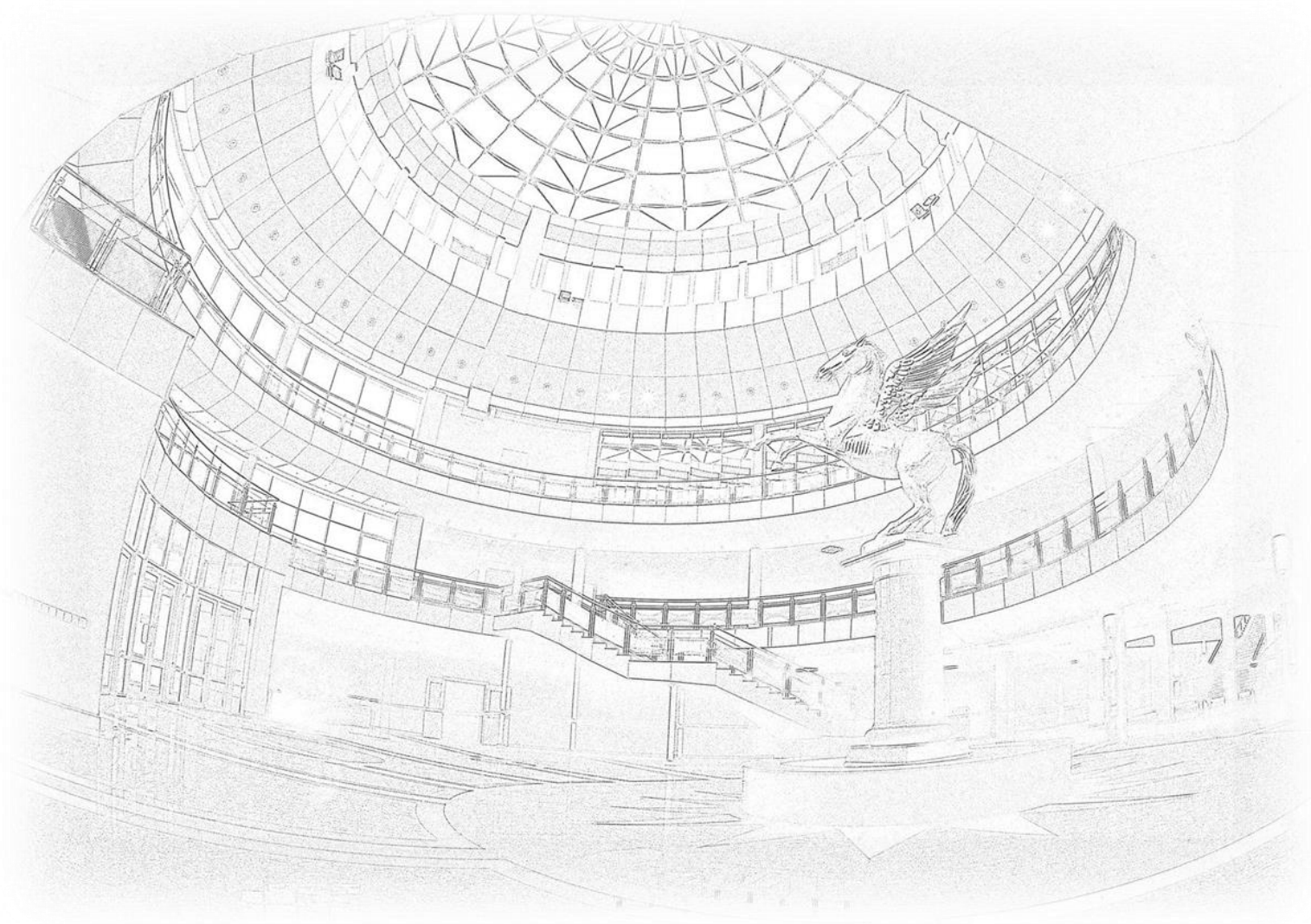
Контактная информация:

Адрес: 308034, г. Белгород, ул. Королева, 2а.

Тел.: +7(920)201-40-65; e-mail: nikulin@bsu.edu.ru.

Директор – к. ф.-м. н., доцент Никулин Иван Сергеевич.

Контактное лицо: Директор ИЦ, к. ф.-м. н., доцент Никулин Иван Сергеевич.



РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННОЙ
ИНФРАСТРУКТУРЫ НИУ «БелГУ»

Сегодня университет – признанный элемент региональной инновационной системы. На Инновационном портале Белгородской области, администрируемом Департаментом экономического развития, НИУ «БелГУ» и два его структурных подразделения – технопарк «Высокие технологии» и Региональный центр интеллектуальной собственности – отнесены к главным составляющим инновационной инфраструктуры региона. Сотрудники НИУ «БелГУ» входят в состав Совета по инновационно-технологическому развитию Белгородской области (и его экспертные группы), а также Совета по инновационно-технологическому развитию г. Белгорода.

Реализация на базе НИУ «БелГУ» модели предпринимательского университета, формирование действенной предпринимательской экосистемы вуза; стимулирование кооперации вуза и производственных предприятий страны и зарубежья, создание условий для продвижения инновационных продуктов НИУ «БелГУ» на мировой и отечественный рынки наукоемкой продукции призваны сформировать дополнительные конкурентные преимущества университета на международной арене. При этом под действенной предпринимательской экосистемой понимается набор условий, обеспечивающих успешное развитие в инновационном поясе НИУ «БелГУ» малого наукоемкого бизнеса. К таким условиям следует отнести проведение научно-исследовательских работ с учетом актуальных потребностей реального сектора экономики и конкретных хозяйствующих субъектов; эффективное функционирование студенческого бизнес-инкубатора; регулярное проведение конкурсов инновационных проектов для НПП и обучающихся; наличие подготовленных бизнес-команд, готовых взять на себя коммерциализацию результатов научно-технической деятельности вуза; создание собственных инвестиционных фондов для финансирования наиболее перспективных бизнес-проектов и др.

Предполагается, что в будущем предпринимательская экосистема НИУ «БелГУ» будет представлять собой динамичную экономическую модель сложных отношений, связывающих всех субъектов развития инновационного предпринимательства: научно-педагогических работников, студентов, сотрудников более 40 существующих сегодня и новых МИП НИУ «БелГУ», бизнес-ангелов, инвесторов и др. НИУ «БелГУ» будет отличать корпоративная культура, характеризующаяся психологической готовностью большинства научно-педагогических работников и студентов на практике реализовывать инновационные проекты, осваивать новые социальные функции предпринимателей, открывать собственный наукоемкий бизнес, вступать в долгосрочное взаимовыгодное сотрудничество с крупными организациями и предприятиями. В формируемой на базе НИУ «БелГУ» модели исследовательского университета предпринимательского типа наука выступает в качестве его основной финансовой базы. Большую часть средств НИУ «БелГУ» планирует уже в ближайшие годы зарабатывать в процессе научно-инновационной деятельности, которая по мере становления инновационной системы университета станет основным источником его саморазвития и самофинансирования.

Инновационный путь развития, по которому в последние годы идет системная модернизация Белгородского государственного национального исследовательского университета, будет и далее содействовать развитию интеграционных процессов, адекватных задачам формирования на базе НИУ «БелГУ» предпринимательской экосистемы, превращения университета в подлинный центр коммуникации бизнеса, общества и государства по вопросам научно-технологического прогресса, в том числе в рамках реализации приоритетных направлений Программы деятельности НОЦ мирового уровня на территории Белгородской области «Инновационные решения в АПК» как её головной организации, способствующей коммерческому освоению технологий мирового уровня и увеличению доли высокотехнологичной продукции в АПК Белгородской области и Центрально-Черноземном регионе.

Технопарк «Высокие технологии» НИУ «БелГУ»

Цели деятельности Технопарка:

- обеспечение ускоренного развития высокотехнологичных отраслей экономики и преобразование их в одну из основных движущих сил экономического роста Белгородской области;
- комплексное развитие территории НИУ «БелГУ», развитие инженерной, транспортной и социальной инфраструктуры, создание условий для работы, отдыха и проживания специалистов инновационных компаний и членов их семей;
- интеграция образования, науки, бизнеса и власти в целях коммерциализации и развития научно-технического потенциала Белгородчины;
- содействие в разработке, производстве, внедрению и выводу на международный рынок инновационных высокотехнологичных продуктов и технологий, созданных на основе потенциала научно-исследовательских подразделений Белгородского государственного университета;
- содействие развитию новых и действующих компаний в сфере высоких технологий, создание «точек роста» инновационного и малого предпринимательства в регионе.



Технопарк «Высокие технологии» НИУ «БелГУ»

Ключевые задачи Технопарка:

- содействие в интеграции науки, образования и бизнеса в целях коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности НИУ «БелГУ» и развития его научно-технического потенциала;
- содействие в разработке, производстве, внедрению и выводу на рынок инновационных высокотехнологичных продуктов и технологий, созданных на основе потенциала научно-исследовательских подразделений НИУ «БелГУ»;
- содействие созданию новых и развитию действующих компаний в сфере высоких технологий;
- содействие в создании «точек роста» инновационного и малого предпринимательства;

- создание и эксплуатация сервисной инфраструктуры поддержки инновационного бизнеса в виде научно-производственных участков, лабораторий и центров коллективного пользования;
- развитие инновационной структуры НИУ «БелГУ» как неотъемлемой части инновационной структуры региона;
- координация взаимодействия между новаторами НИУ «БелГУ» (ученые, преподаватели, творческие коллективы и т. д.) и ОГБУ «Белгородский региональный ресурсный инновационный центр»;
- поддержка деятельности ученых, научных творческих коллективов и инноваторов НИУ «БелГУ» и региона путем предоставления научно-аналитического и технологического оборудования.

Научно-производственная специализация фирм в составе технопарка:

- технологии получения субмикроструктурированного нелегированного титана, обладающего повышенными эксплуатационными характеристиками;
- специализированное оборудование и средства получения наноразмерного гидроксилатапата и нанесения биоактивных покрытий на титановые сплавы;
- технологии производства термогенераторных батарей методом плазменного напыления;
- разработка новых видов лекарственных препаратов;
- информационно-коммуникационные технологии и системы;
- микроконтроллерные системы диспетчеризации и управления в электроэнергетике;
- дистанционные формы обучения на базе современных информационных технологий;
- механические испытания и аттестация;
- технологии активации и модификации монтмориллонитовых глин Белгородской области и др.

Конкурентоспособная продукция технопарка:

- наноразмерный гидроксилатапатит для стоматологии и ортопедии;
- алгоритмическое и программное обеспечение, шкафы управления, промышленные программируемые логические контроллеры;
- математическое и программное обеспечение обработки сигналов, аудио- и видеоинформации;
- программные средства поддержки дистанционных и электронных форм обучения;
- новые лекарственные препараты и формы;
- минеральные кормовые добавки для животноводства, птицеводства и др.

Контактная информация:

Адрес: 308034, г. Белгород, ул. Королева, 2а.

Тел.: 8(4722)24-55-81; e-mail: vendin@bsu.edu.ru.

Контактное лицо: Директор Технопарка Вендин Геннадий Петрович.

Центр трансфера технологий и инноваций в АПК

Цели центра:

- реализация и коммерциализация объектов интеллектуальной собственности инновационных и инвестиционных проектов Университета в АПК;
- формирование и поддержка системы оценивания и повышения результативности инновационной деятельности Университета в агропромышленном комплексе;

- организация работы по популяризации инновационной деятельности Университета в сфере агропромышленного комплекса;
- содействие реализации Программы деятельности НОЦ мирового уровня на территории Белгородской области «Инновационные решения в АПК» путем внедрения наукоемких технологий в коммерческий оборот и увеличения таким образом доли высокотехнологичной продукции в АПК Белгородской области и Центрально-Черноземном регионе.

Задачи центра:

- реализация непрерывной системы оценки и прогнозирования инновационного потенциала Университета в сфере агропромышленного комплекса;
- оказание содействия разработке отдельных инновационных решений в сфере агропромышленного комплекса;
- проведение анализа и оценки отдельных инновационных решений в сфере агропромышленного комплекса;
- реализация механизмов взаимодействия Университета с внешней средой в установленной сфере деятельности;
- проведение маркетинговых исследований деятельности юридических лиц в сфере интересов инновационной деятельности Университета, потенциальных индустриальных партнёров Университета;
- внедрение и сопровождение отдельных инновационных решений в сфере агропромышленного комплекса.

Функции центра:

- подача заявок и координация участников – работников и обучающихся университета в инновационных проектах, организованных внешними структурами, обеспечение взаимодействия с организаторами, участниками и инвесторами проектов;
- поиск и выявление коммерчески востребованных объектов интеллектуальной собственности, ранжирование их по степени коммерческой привлекательности и степени готовности к внедрению в производство;
- организация встреч и переговоров с индустриальными партнёрами, заказчиками, потенциальными инвесторами, представителями федеральных и региональных структур по вопросам реализации инновационных и инвестиционных проектов;
- проведение работы по выявлению потенциальных индустриальных партнёров и инвесторов по вопросам заключения лицензионных договоров;
- координация деятельности существующих и создаваемых университетом юридических лиц, осуществляющих деятельность в сфере агропромышленного комплекса;
- изучение рынков по направлениям потенциального внедрения объектов интеллектуальной собственности с возможностью выведения идеи на рынок и создания коммерческих организаций;
- анализ целесообразности и коммерческой привлекательности объектов интеллектуальной собственности и их коммерциализации, в целях создания университетом коммерческих организаций;
- маркетинговое продвижение отдельных инновационных решений в сфере агропромышленного комплекса;
- осуществление взаимодействия с фондами поддержки и развития малых и средних форм предпринимательства, министерствами, ведомствами в рамках государственных и коммерческих программ поддержки инновационных проектов, компаний в вопросах привлечения финансирования во всех его видах;
- повышение эффективности деятельности структурных подразделений НИУ «БелГУ» путём внедрения инновационных подходов и технологий в сфере агропромышленного комплекса и др.

Контактная информация:

Адрес: 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85, корпус 10, офис 4.

Тел.: 8(4722)24-56-25; e-mail: dankov@bsu.edu.ru.

Контактное лицо: Директор Центра Даньков Сергей Олегович.

Малые инновационные предприятия НИУ «БелГУ»

Безусловным приоритетом в части наращивания НИУ «БелГУ» своих конкурентных преимуществ как градообразующего инновационно-производственного центра является со-
вершенствование инновационного пояса, насчитывавшего в 2019 г. в общей сложности 51 субъект малого предпринимательства, из которых 43 – малые инновационные предприятия:

ООО «Геомонитор-БелГУ». Производство высокотехнологичного инновационного продукта – специализированных систем спутникового (GPS/ГЛОНАСС) мониторинга транспорта и спецтехники, транспортная логистика, разработка корпоративных геоинформационных систем и геопорталов, интеграция в существующие информационные системы предприятий.

Контактная информация:

Адрес: 308002, Россия, г. Белгород, п-т Б. Хмельницкого, 133в, офис 804.

Директор: Зиссман Андрей Игоревич.

Тел./факс (4722) 34-64-18.

E-mail: info@geomonitor-online.info.

Web: <http://геомонитор.рф>.

ООО «МАТРИЦА-БелГУ». Разработка и создание систем поддержки и принятия управленческих решений, экспертных систем, систем финансового анализа и бюджетного управления. Сопровождение программного обеспечения бухгалтерского учета, управления производственными и торговыми предприятиями. Оптимизация информационных технологий бизнес-процессов.

Контактная информация:

Адрес: 308034, Россия, г. Белгород, ул. Королева, 2а.

Директор: Королев Михаил Иванович.

Тел. 8-910-361-70-39.

E-mail: korolev@bsu.edu.ru.

ООО «Металл-деформ». Производство прутков и полос из нелегированного наноструктурированного титана (марок BT1-0, Grade 4) и опытных образцов медицинских имплантатов и инструментов.

Характеристика:

Наноструктурный титан марки BT1-0:

– прочность не менее 850 МПа;

– сопротивление усталостному нагружению не менее 450 МПа.

Наноструктурный титан марки Grade 4:

– прочность не менее 1 000 МПа;

– сопротивление усталостному нагружению не менее 530 МПа.

Контактная информация:

Адрес: 308034, Россия, г. Белгород, ул. Королева, 2а, корп. 6, офис 21а.

Директор: Зверев Александр Федорович.

Тел./факс:(4722) 58-54-06.

E-mail: zverev@bsu.edu.ru.

ООО «Наноапатит». Производство синтетического наноструктурированного гидроксид-апатита (НГАП) в виде водных и спиртовых коллоидов, суспензий и гелей различной плотности, необходимого для эффективной реализации стоматологического и ортопедического лечения.

Контактная информация:

Адрес: 308023, Россия, г. Белгород, ул. Студенческая, 52.

Директор: Рындина Татьяна Владимировна.

Тел.: 8-910-362-96-45.

E-mail: nanoapatit-bsu@mail.ru.

ООО «Наносорбент-БелГУ». Производство кормовой добавки на основе минерального сорбента из монтмориллонитсодержащих глин для сельскохозяйственных животных; адсорбента для очистки воды; органоминеральных гранулированных удобрений.

Контактная информация:

Адрес: 308000, Россия, г. Белгород, Михайловское шоссе, 2б.

Директор: Фролов Геннадий Васильевич.

Тел.: (4722) 30-11-50, 8-952-422-67-23.

E-mail: g-frolov63@yandex.ru.

ООО «Научно-производственное предприятие «Энергетические и информационные технологии БелГУ». Услуги по разработке и изготовлению приемных широкополосных устройств, аналого-цифровых преобразователей с полосой пропускания до 50 МГц, 250 МГц, 500 МГц и с динамическим диапазоном до 120 дБ в зависимости от полосы пропускания. Услуги в разработке программно-алгоритмического обеспечения для выделения и анализа сигналов с различными видами модуляции (АМ, ЧМ, ФКМ и т. д.).

Контактная информация:

Адрес: 308023, Россия, г. Белгород, ул. Промышленная, 4.

Директор: Олейник Иван Иванович.

Тел.: 8-960-628-92-84.

E-mail: oleinik_i@bsu.edu.ru.

ООО «Научно-производственный центр «Пегас-БелГУ». Разработка, установка и обслуживание автоматизированных информационных систем (АИС) и специализированного программного обеспечения с целью оказания консалтинговых услуг в сфере образования.

Контактная информация:

Адрес: 308006, Россия, г. Белгород, Михайловское шоссе, 2б.

Директор: Гальцев Олег Владимирович.

Тел. 8-904-531-27-11.

E-mail: galtsev_o@bsu.edu.ru.

ООО «ЦДО «Пегас – Саранск». Разработка, установка и обслуживание автоматизированных информационных систем (АИС) и специализированного программного обеспечения с целью оказания консалтинговых услуг в сфере образования.

Контактная информация:

Адрес: 430003, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Васенко, 3а.

Директор: Захряпин Алексей Викторович.

Тел.: 8-917-993-88-71.

E-mail: vbelenko@bsu.edu.ru.

ООО «Электронные системы БелГУ». Разработка и изготовление микроэлектронных устройств защиты и управления оборудованием. Разработка и производство интеллектуальных датчиков и систем сбора информации. Разработка микроэлектронных устройств с каналами передачи данных по электрическим сетям.

Контактная информация:

Адрес: 308034, Россия, г. Белгород, ул. Королева, 2а, корп. 4, офис 35.

Директор: Яценко Владимир Михайлович.

Тел.: 8-903-642-49-17.

E-mail: vowwva@mail.ru.

ООО «СМТ-БелГУ». Производство высокотехнологичного инновационного продукта – дистанционно пилотируемых многороторных летательных платформ (мультикоптеров) для фото- и видеосъемки территорий и объектов; оказание услуг съемки территорий и объектов с борта беспилотных летательных аппаратов сверхмалой массы.

Контактная информация:

Адрес: 308002, Россия, г. Белгород, пр-т Б. Хмельницкого, 86, офис 25.

Директор: Зиссман Андрей Игоревич.

Тел./факс (4722) 34-64-18, 8-915-574-41-16.

E-mail: az-62@mail.ru.

ООО «Научно-производственное предприятие «Сигнал» БелГУ». Разработка и создание аппаратно-программных комплексов формирования и обработки сигналов для высокоэффективных информационно-телекоммуникационных систем, представляющих собой единую конструкцию, способную функционировать как в автономном режиме (с собственным блоком питания), так и в составе вычислительной системы (в виде отдельной платы).

Контактная информация:

Адрес: 308034, Россия, г. Белгород, ул. Королева, 2а, корп. 4, помещение 9.

Директор: Кунгурцев Сергей Анатольевич.

Тел.: (4722)30-13-71.

E-mail: kungurtsev@bsu.edu.ru.

ООО «Научно-производственное предприятие «Цито-инструмент БелГУ».

Производство микрокапилляров для вспомогательных репродуктивных технологий.

Контактная информация:

Адрес: 308034, Россия, г. Белгород, ул. Королева, 2а, корп. 4, офис 13.

Директор: Надеждин Сергей Викторович.

Тел.: 8-903-887-11-55; факс: (4722) 33-95-98.

E-mail: cytoinstrumentbelsu@gmail.com.

ООО «Керамос-БелГУ». Производство изделий/материала стоматологического назначения на основе наноразмерного порошка оксида циркония ZrO_2 . Продукция используется для изготовления ортопедических конструкций по технологии CAD/CAM (сканирование, компьютерное моделирование и фрезерование).

Контактная информация:

Адрес: 143026, Россия, г. Москва, Территория Сколково Инновационного Центра, ул. Нобеля, д. 5.

Директор: Стадниченко Александр Викторович.

Тел.: 8-960-639-12-97.

E-mail: alstn@mail.ru.

ООО «ГеоСтройМониторинг БелГУ». Строительная экспертиза, оценка и мониторинг технического состояния, разработка проектно-сметной документации для строительства и эксплуатации зданий и сооружений других природно-технических систем. ООО «ГеоСтройМониторинг БелГУ» оказывает услуги по комплексному мониторингу технического состояния строящихся и эксплуатируемых сложных природно-технических систем (в том числе зданий и сооружений), позволяющему провести их экспертизу, оценить уровень конструктивной безопасности и предупредить возникновение аварийных или иных внештатных ситуаций.

Контактная информация:

Адрес: 308034, Россия, г. Белгород, ул. Королева, 2а, корп. 4, помещение 1.

Директор: Воробьев Евгений Дмитриевич.

Тел.: 8-903-886-96-35.

E-mail: vorobev@bsu.edu.ru.

ООО «Контрольные и измерительные приборы БелГУ». Продукты в сфере автоматизированного учета электрической энергии, промышленной автоматизации и систем диспетчерского управления.

Контактная информация:

Адрес: 308034, Россия, г. Белгород, ул. Королева, 2а, корп. 4, офис 19.

Директор: Маслаков Юрий Николаевич.

Тел.: 8-905-040-55-33.

E-mail: maslakov.yn@gmail.ru.

ООО «КОНМЕТ БелГУ». Производство имплантатов из технически чистого наноструктурированного титана для дентальной стоматологии, хирургии позвоночника и черепно-челюстно-лицевой хирургии. Материалом изделий является нанотитан, разработанный в Центре наноструктурных материалов и нанотехнологий НИУ «БелГУ» и изготовленный ООО «Металл-деформ».

Контактная информация:

Адрес: 308034, Россия, г. Белгород, ул. Королева, 2а, корп. 4, офис 50.

Директор: Тетюхин Дмитрий Александрович.

Тел.: 8(495)234-91-13.

E-mail: conmet@conmet.ru.

ООО «Имидж Маркет БелГУ». Создание технологической площадки для разработки и реализации имиджевых проектов, в том числе по оптимизации информационного обеспечения и научно-образовательной деятельности малых инновационных предприятий, научных предприятий, заинтересованных в коммерциализации своей деятельности.

Контактная информация:

Адрес: 308034, Россия, г. Белгород, ул. Королева, 2а, корп. 4.

Директор: Баранова Светлана Вячеславовна.

Тел.: 8-910-737-19-07.

E-mail: nevhot@iabel.ru; barashka@iabel.ru.

ООО «Центр аналитических исследований БелГУ». Проведение комплексной оценки условий труда и инновационных исследований в области промышленной и экологической безопасности.

Контактная информация:

Адрес: 308034, Россия, г. Белгород, ул. Королева, 2а, корп. 4.

Директор: Браун Евгений Юрьевич.

Тел.: 8-980-523-03-59.

E-mail: caibelgu@mail.ru.

ООО «НПП «Биотех – БелГУ». Производство аминокислот, необходимых в формировании сбалансированных кормов. Проведение аналитических исследований и технологических испытаний в области промышленной биотехнологии.

Контактная информация:

Адрес: 309255, Россия, Белгородская обл., Шебекинский р-н, тер. Биотехнологический центр, стр. 1.

Директор: Живина Надежда Ивановна.

Тел.: 8-980-37-88-458.

E-mail: lizin.31@mail.ru.

ООО «Сервис-БелГУ». Разработка новых узлов, принципов построения и согласования вентиляционного оборудования, проведение ремонта и обслуживания оргтехники, вентиляционного оборудования. Проведение работ по улучшению технических параметров инженерного оборудования; диагностика неисправности; установка Windows; сборка ПК; настройка Wi-Fi сети; подавление вирусной активности; заправка лазерного картриджа; диагностика и ремонт вентиляционного оборудования.

Контактная информация:

Адрес: 308015, Россия, г. Белгород, ул. Победы, 85.

Контактное лицо – Вялый Юрий Александрович.

Тел.: 8-910-741-43-47.

ООО «НПП «ПроБио БелГУ». Создание лекарственных пробиотических препаратов на основе живых бактерий, новых селекционных пород гидробионтов.

Контактная информация:

Адрес: 308527, Россия, Белгородская область, с. Ерик, ул. Победы, 2.

Директор: Ивашук Орест Дмитриевич.

Тел.: 8-961-176-91-93.

E-mail: ivaschuk_o@bsu.edu.ru.

ООО «НПО «БИНАМ БелГУ». Разработка, синтез и производство улучшенного посевного мицелия, препаратов для сельского хозяйства и животноводства.

Контактная информация:

Адрес: 308034, Россия, Белгородская обл., г. Белгород, ул. Королева, 2а, корп. 4, офис 202.

Директор: Смирнов Виталий Петрович.

Тел.: 8-920-558-86-20.

E-mail: smirnovv_ps@mail.ru.

ООО «КТ – БелГУ». Производство медицинских препаратов в области фармации и биотехнологии, которые могут быть использованы для получения лекарственных и косметических средств с противовоспалительными, иммуномодулирующими и ранозаживляющими свойствами на основе культур клеток.

Контактная информация:

Адрес: 308034, Россия, Белгородская обл., г. Белгород, ул. Королева, 2а, корп. 4, офис 219.

Директор: Назаренко Марина Евгеньевна.

Тел.: 8-904-082-36-97.

E-mail: mary1577@yandex.ru.

ООО «Инжиниринговый центр НИУ «БелГУ». Деятельность общества направлена на развитие инфраструктуры биофармацевтического кластера Белгородской области: оказание широкого спектра инжиниринговых услуг для предприятий фармацевтического профиля, оказание консалтинговых услуг, услуг по повышению квалификации в области фармацевтического инжиниринга; услуг по стандартизации предприятий фармацевтической промышленности, проектирования фармацевтического производства по GMP и др.

Контактная информация:

Адрес: 308034, Россия, Белгородская обл., г. Белгород, ул. Королева, 2а, офис 712.

Директор: Никулин Иван Сергеевич.

Тел.: 9-920-201-40-65.

E-mail: nikulin@bsu.edu.ru.

ООО «НПП «Диагностические системы». Разработка и производство диагностических тест-систем для потребностей животноводства является высокотехнологичным импортозамещающим проектом. Его реализация предполагается в течение двух лет с созданием объектов интеллектуальной собственности, высокотехнологичного опытно-лабораторного комплекса на базе НИУ «БелГУ», системы продвижения с формированием системы образовательных проектов среди ветеринарных служб и зоотехников в регионах Российской Федерации и стран СНГ.

Контактная информация:

Адрес: 308034, Россия, Белгородская обл., г. Белгород, ул. Королева, 2а, офис 708.

Директор: Покровский Михаил Владимирович.

Тел.: 8-910-314-73-93.

E-mail: pokrovskii@bsu.edu.ru.

ООО «Вакуумные системы и технологии». Основная цель общества – разработка и производство вакуумных камер и емкостей из цветных металлов высокого качества. Вакуумные системы являются основой различных гониометрических и спектрометрических приборов, опыт разработки которых также имеется у сотрудников НИУ «БелГУ». На базе данного проекта кроме изготовления вакуумных систем появится дополнительная возможность организации сервисного отдела, который будет заниматься ремонтом и модернизацией различного рода систем, требующих процесса высококачественной сварки цветных металлов.

Контактная информация:

Адрес: 308034, Россия, Белгородская обл., г. Белгород, ул. Королева, 2а, корп. 4, офис 27.

Директор: Кубанкин Александр Сергеевич.

Тел.: 8-920-593-33-36.

E-mail: kubankin@bsu.edu.ru.

ООО «Обучение и консалтинг «БелГУ». Общество создано для оказания посреднических и консультационных услуг в области организации и проведения обучения на русском и иностранном языках русскоязычных студентов – жителей Европы с целью получения ими образования, позволяющего повысить свой уровень конкурентоспособности и компетентности. При этом дополнительно планируется оказание консалтинговых, аудиторских и юридических услуг, а также проведение процедур оценки стоимости субъектов хозяйственной деятельности на территории города Белгорода и области.

Контактная информация:

Адрес: 308034, Россия, Белгородская обл., г. Белгород, ул. Королева, 2а, корп. 4.

Директор: Воловиков Даниил Андреевич.

Тел.: 8-920-578-75-97.

E-mail: volovikov18@gmail.com.

ООО «Белсобр». Проект направлен на внедрение энергоэффективной технологии получения композиционных сорбентов из продуктов шелушения технических и зерновых сельскохозяйственных культур (лузга семян подсолнечника, шелуха гречихи, риса и другие) и монтмориллонитовых глин.

Контактная информация:

Адрес: 308034, Россия, Белгородская обл., г. Белгород, ул. Королева, 2а, корп. 4, офис 109.

Директор: Соколовский Павел Викторович.

Тел.: 8-904-534-67-01.

E-mail: sokolovskiy_p@bsu.edu.ru.

ООО «Геоцентр «Черноземье». Деятельность предприятия направлена на совмещение коммерческих, исследовательских работ в сфере проектно-изыскательских услуг и мониторинга подземных вод с образовательным процессом на основе непосредственного участия в реальных проектах и актуальных исследованиях студентов и специалистов, систематического развития и актуализации существующих исследований.

Контактная информация:

Адрес: 308034, Россия, Белгородская обл., г. Белгород, ул. Королева, д. 2а.

Директор: Скиданов Александр Тихонович.

Тел.: 8-915-572-49-35.

E-mail: skidanov@bsu.edu.ru.

ООО «Импульс». Деятельность предприятия направлена на производство и поставку запасных и расходных частей оборудования, производство и поставку запасных и расходных материалов для наплавки и напыления (медицинские изделия, трубопроводная арматура, изделия общего и транспортного машиностроения, сельскохозяйственная техника).

Контактная информация:

Адрес: 308034, Россия, Белгородская обл., г. Белгород, ул. Королева, д. 2а, корп. 4, офис 313.

Директор: Сергеев Сергей Валерьевич.

Тел.: 8-980-523-99-36.

E-mail: sergeev_sv@bsu.edu.ru.

ООО «ЦирконийПро». Предприятие ориентировано на производство технической керамики, тиглей сопла, наконечников для горелок, размолочных шаров, термопарной соломы, футеровки, элементов печей, имплантатов для стоматологии.

Контактная информация:

Адрес: 308034, Россия, Белгородская обл., г. Белгород, ул. Королева, д. 2а, корп. 7, офис 3.

Директор: Балакин Михаил Константинович.

Тел.: 8-910-329-01-17.

E-mail: info@zirconiumpro.ru.

ООО «Армалит31». Деятельность предприятия направлена на изготовление стеклопластиковой арматуры.

Контактная информация:

Адрес: 308034, Россия, Белгородская обл., г. Белгород, ул. Королева, д. 2а, корп. 5.

Директор: Тагирова Зульфия Вагизовна.

Тел.: 8-915-569-08-00.

E-mail: tagirova@bsu.edu.ru.

ООО «ИВТ БелГУ». Разработка программно-аппаратных комплексов, систем управления деятельностью и документооборотом компании.

Контактная информация:

Адрес: 308001, Россия, Белгородская обл., г. Белгород, пер. Первомайский 1-й, д. 1а (Бизнес-центр в 1-м Первомайском Переулке, 1а).

Директор: Черников Сергей Вячеславович.

Тел. (47244)58-00-80.

E-mail: office@ivt.su.

ООО «Научно-Технологический Центр «Строительные технологии». Производство композиционного материала защитно-декоративного назначения на основе нанокластеров аморфных гидросиликатов калия для кровельных хризолит-цементных изделий.

Контактная информация:

Адрес: 308015, Россия, г. Белгород, ул. Победы, 85.

Директор: Богданов Всеволод Николаевич.

Тел. (47244) 63-3-73, 8-910-323-82-85.

E-mail: bogdanov_vsevolod@mail.ru.

ООО «ТермоЭНЕРГИЯ БелГУ». Изготовление термогенераторных батарей (устройств, преобразующих тепло в электричество – эффект Зеебека) круглой и плоской конструкции, генерирующих электрическую мощность от 0,5 до 50 Вт в зависимости от геометрических размеров, формы и условий эксплуатации. В качестве рабочего тела батареи используется система Vi-Te, позволяющая работать в температурном интервале от 20 до 350 градусов по Цельсию.

Контактная информация:

Адрес: 308034, Россия, г. Белгород, ул. Королева, 2а.

Директор: Сапронова Ирина Сергеевна.

Тел. 8-919-433-09-80, (4722)58-54-15.

E-mail: thermoenergy@mail.ru.

ООО «Научно-производственное предприятие «Медицинские технологии БелГУ». Производство инновационного высокотехнологичного титанового порта с покрытием на основе аморфного углерода, позволяющего значительно дольше и с наименьшей выраженностью осложнений использовать порт-системы.

Контактная информация:

Адрес: 308034, Россия, г. Белгород, ул. Королева, 2а, корп. 4, помещение 10.

Директор: Набережнев Юрий Иванович.

Тел.: 8-910-323-12-47.

E-mail: naberezhnev@bsu.edu.ru.

ООО «РосКерМет-БелГУ». Разработка и изготовление керамических, металлокерамических изделий методами порошковой металлургии. Перечень изделий: высокотвердые износостойкие детали, сопла для газовой сварки, пескоструйные и водоструйные сопла, резцы керамические и твердосплавные, разнообразные фильтры, способные работать в агрессивных средах и при высокой температуре.

Контактная информация:

Адрес: 308034, Россия, г. Белгород, ул. Королева, 2а, корп. 4.

Директор: Сирота Вячеслав Викторович.

Тел.: 8-920-200-59-19.

E-mail: sirota@bsu.edu.ru.

ООО «Белгеоцентр – БелГУ». Основные направления деятельности – организация, проведение и развитие фундаментальных и прикладных научно-исследовательских и методических работ; образовательные услуги в области эффективного гидрогеологического, инженерно-геологического и геоэкологического обеспечения решений по водоснабжению, охране окружающей среды и оптимизации инженерных изысканий.

Контактная информация:

Адрес: 308034, Россия, Белгородская обл., г. Белгород, ул. Королева, д. 2а.

Директор: Скиданов Александр Тихонович.

Тел.: 8-915-572-49-35.

E-mail: skidanov@bsu.edu.ru.

ООО «НИПФ «Белгидроингео». Основные направления деятельности – поиск, разведка, использование и охрана экологически чистых подземных вод преимущественно Центрально-Черноземного региона.

Контактная информация:

Адрес: 308034, Россия, Белгородская обл., г. Белгород, ул. Королева, д. 2а.

Директор: Скиданов Александр Тихонович.

Тел.: 8-915-572-49-35.

E-mail: skidanov@bsu.edu.ru.

ООО «БелГУРембурвод». Основные направления деятельности – ремонт пескующих (бесфильтровых) скважин на основе разработки способа восстановления производительности и ликвидации пескования бесфильтровых водозаборных скважин, а также разработки других новых способов восстановления производительности малодебитных скважин.

Контактная информация:

Адрес: 308034, Россия, Белгородская обл., г. Белгород, ул. Королева, д. 2а.

Директор: Скиданов Александр Тихонович.

Тел.: 8-915-572-49-35.

E-mail: skidanov@bsu.edu.ru.

ООО «БелГУ Специзыскания». Основные направления деятельности – проведение серии исследований обзорно-методического характера с изданием методических пособий для заказчиков, включая ОКСы районных и областных администраций и подрядчиков на инженерно-геологические изыскания по специфическим грунтам региона, организация проведения курсов повышения квалификации для специалистов заказчиков и профильных изыскательских и строительных организаций.

Контактная информация:

Адрес: 308034, Россия, Белгородская обл., г. Белгород, ул. Королева, д. 2а.

Директор: Скиданов Александр Тихонович.

Тел.: 8-915-572-49-35.

E-mail: skidanov@bsu.edu.ru.

Уникальные объекты инфраструктуры НИУ «БелГУ», Белгорода и РФ

Научно-образовательный центр «Ботанический сад НИУ «БелГУ»

По результатам деятельности Центров коллективного пользования и научных объектов РФ Ботанический сад НИУ «БелГУ» вошел в базу данных Минобрнауки России как уникальный объект инфраструктуры Российской Федерации.

В ходе реализации проекта НОЦ «Инновационные решения в АПК» по созданию системы полного цикла научной методологии интродукции ценных сельскохозяйственных и декоративных культур на основе селекционно-генетических исследований на базе Ботанического сада НИУ «БелГУ» создана уникальная коллекция растений, насчитывающая более 2 700 видов и сортов, включая малораспространенные нетрадиционные декоративные, плодовые и ягодные растения. Изучение коллекции позволило разработать научные основы отбора в естественных условиях перспективных для интродукции и селекции образцов.

В рамках реализации регионального проекта «Белгородская сирень» продолжено развитие сирингария на базе Научно-образовательного центра «Ботанический сад НИУ «БелГУ». К настоящему времени получены следующие результаты: создана коллекция сортовой сирени, включающая свыше 300 видов и сортов, которая будет использована для проведения селекционно-генетических исследований; разработаны способы клонального микроразмножения и получены стерильные культуры более 45 сортов сирени; создан генобанк растений, хранящихся в условиях *in vitro* в лаборатории биотехнологии растений Ботанического сада; в лаборатории биотехнологии растений произведено методом *in vitro* более 20 000 растений сортовой сирени и 22 000 растений прочих культур; создана и оборудована лаборатория генетики и селекции растений; на опытном участке Ботанического сада НИУ «БелГУ» получено и высеяно более 2 000 гибридных семян, которые будут использованы в качестве селекционного материала для создания новых сортов.

В 2019 г. на базе НОЦ «Ботанический сад НИУ «БелГУ» продолжено исследование сегетальной флоры агрофитоценозов Белгородской области. Обследованы участки 37 государственных природных заказников (ГПЗ) в 16 административных районах Белгородской области. В результате было выявлено, что наиболее устойчивыми к внедрению являются природные экосистемы, формирующиеся в пределах меловых обнажений (так называемые «сниженноальпийские» группировки). Кроме этого, в 2019 г. осуществлялись разноплановые исследования фитобиоты, формирующейся на юго-западе Среднерусской возвышенности:

– изучены особенности формирования и фертильность пыльцы в популяциях *Adonis aestivalis* и *Adonis vernalis*;

– разработаны статистические модели, отражающие взаимозависимости между величинами категории состояния жизнеспособности дубовых древостоев в дубравах (КС₁₋₆) и распространённости видов из состава сообществ патогенных трутовых грибов;

– разработаны статистические модели, отражающие взаимозависимости между величинами категории состояния жизнеспособности дубовых древостоев в дубравах (КС₁₋₆) и показателя доминирования *Fistulina hepatica* (Schaeff.) With. в составе сообществ ПТГ на дубе;

– продолжено планомерное изучение биологических особенностей малораспространенных ягодных культур (сортов актинидии, ирги, жимолости и др.);

– изучено цветение и плодоношение растений из коллекции магнолий в местных условиях. Большинство изученных магнолий в условиях культуры ботанического сада НИУ «БелГУ»;

– проведена листовая диагностика сортов сирени отечественной селекции по уровню накопления суммы хлорофилла a+b и флавоноидов.

Коллекционный фонд сектора культурных и декоративных растений НОЦ «Ботанический сад» НИУ «БелГУ» пополнился новыми сортами: 3 сортами малины, 3 сортами ежевики; сортами травянистых декоративных растений экспозиции «Теневой садик». Среди последних следующие растения: 1 сорт астильбоидеса пластинчатого, 1 сорт астры агератовидной «Ezo Murasaki», 1 сорт астры бокоцветковой «Horizontalis», 1 сорт астры крупнолистной «Twilight», 7 сортов астры кустарниковой, 1 сорт астры новобельгийской «Crimson Brocade», 1 сорт астры сердцелистной «Little Carlow», 1 сорт астры альпийской «Happy End», 1 вид баптизии южной, 1 вид бруннеры крупнолистной, 3 сорта бруннеры крупнолистной («Jack Frost», «Silver Heart» и «Variegata»), 1 сорт бузульника гибридного «The Rocket», 2 сорта бузульника зубчатого («Desdemona» и «Othello»), 1 вид бузульника Пржевальского, 1 сорт медуницы длиннолистной «Majesty», 1 сорт посконника пятнистого «Atropurpureum», 4 сорта тысячелистника паркового, 2 сорта фиалки маньчжурской, 1 сорт физостегии виргинской «Miss Manners», 12 сортов флокса метельчатого, 2 сорта флокса растопыренного, 2 сорта хосты волнистой, 5 сортов хосты гибридной, 7 сортов лилейников.

В коллекционный фонд сектора природной флоры добавлен 21 вид растений. Коллекция видов Красной книги пополнилась следующими видами: *Artemisia salsoloides* Willd., *Echium russicum* J.F. Gmel., *Hedisarum ucrainicus* B. Kaschm., *Matthiola fragrans* Bunge, *Ornithogallum kochii* Parl., *Ranunculus illyricus* L., *Stipa tyrsa* Steven, *Tanacetum*

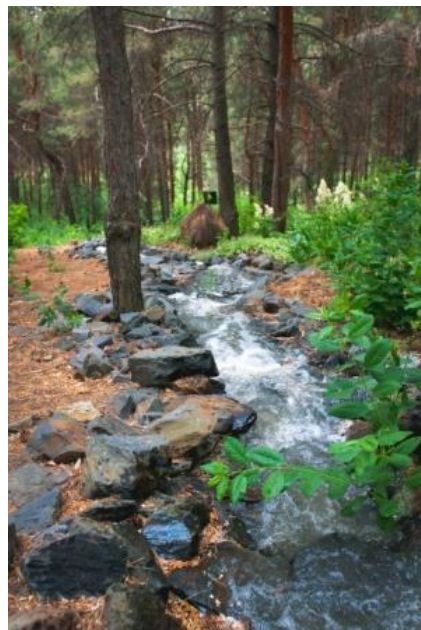
akinfiwii (F.N. Alex.) Tzvelev, *Verbascum phoeniceum* L. Коллекция лекарственных растений пополнилась следующими видами: *Achillea ptarmicifolia* (Willd.) Rupr. ex Heimerl., *Allium altaicum* Pall., *Rumex tianschanicum* Losinsk., *Lunaria rediviva* L., *Lythrum virgatum* L., *Onobrychis bobrovii* Grossh., *Pyrethrum corymbosum* (L.) Scop., *Pyrethrum macrophyllum* (Waldst. et Kit.) Willd., *Tanacetum balsamita* L., *Thalictrum lucidum* L., *Veronicastrum sibiricum* (L.) Pennell, *Ziziphora serpyllacea* Vieb.

Коллекционный фонд сектора дендрологии пополнился 33 видами и 18 сортами растений: *Prunus incisa* Snow Fountains, *Cornus alba* «Elegantissima», *Buddleja davidii* Franch. «Royal Red», *Hydrangea petiolaris*, *Wisteria macrostachya* «Blue moon», *Actinidia polygama* «Жар-птица», *Actinidia polygama*, *Actinidia argute* «Сентябрьская», *Actinidia kolomikta* «Памяти Учителя», *Hypericum Kalmianum*, *Rhododendron viscosum*, *Malus manshurica* (Maxim.) Kom., *Malus pallasiana*, *Caragana boisii* Schneid, *Caragana turkestanica* Kom., *Tamarix tetrandra*, *Colutea x media*, *Abies concolor* «Archers Dwarf», *Ilex meserveae*, *Prunus serrulata* «Kanzan», *Sambucus nigra* «Black Lace», *Sorbus arnoldiana* «Coral Pink», *Viburnum bodnantense* «Dawn», *Aristolochia macrophylla*, *Tilia tomentosa* «Silver Globe», *Microbiota decussate*, *Aser griseum* «Paperbark», *Crataegus laevigata* «Paul's Scarlet» *Sambucus nigra* «Laciniata», *Neillia thibetica*, *Hydrangea Arborescens* «Annabelle», *Salix rosmarinifolia*, *Sorbus latifolia*, *Sorbus commixta* «Dodong», *Gynostemma pentaphyllum*.

Коллекционный фонд сиригария пополнился 137 новыми сортами в количестве 343 растения. Коллекция сирени включает 306 сортов общим количеством 732 растения, из которых сорта иностранной селекции – 187 количеством 439 растений и сорта отечественной селекции – 119 количеством 293 растения.



**Торжественное открытие летнего амфитеатра
в Ботаническом саду НИУ «БелГУ»**



НОЦ «Ботанический сад НИУ «БелГУ» является одним из немногих активно действующих центров интродукции растений в ЦЧЗ, уникальным социокультурным и просветительским центром региона

Музеи и экспозиции НИУ «БелГУ»

Музей истории НИУ «БелГУ». Создан в 2002 г. В коллекции музея хранятся личные фонды, содержащие разнообразные материалы о деятельности ведущих ученых университета. Документальные и изобразительные коллекции музея постоянно пополняются профессорско-преподавательским составом, студентами, выпускниками вуза. Значительную часть составляют

подлинные документы и фотографии, приборы и учебные пособия, книги, награды, подарки гостей. Помимо постоянных экспозиций вниманию посетителей музея предлагаются персональные выставки творческих работ преподавателей, сотрудников, студентов университета: кинолектории, лекции, викторины, творческие встречи, литературные гостиные, виртуальные выставки. Традицией музея истории НИУ «БелГУ» стало проведение интеллектуальной игры «Ночь в музее: лабиринт», посвященной международному дню музеев. Особую роль в деятельности музея играет взаимодействие с советом ветеранов университета, музеями и архивами Российской Федерации. В настоящее время создается уникальный электронный архив документов и фотоархив по истории университета. В 2012 г. музей истории НИУ «БелГУ» был награжден дипломом 1 степени по итогам регионального смотра-конкурса музеев «Сохраним и приумножим».

В музее истории НИУ «БелГУ» активно ведется проектная деятельность. В 2016 году, в год 140-летия университета, сотрудниками музея истории НИУ «БелГУ» по итогам акции «Выпускной альбом» был создан электронный ресурс, где на сегодняшний день собрано около 500 фотографий выпускных групп и курсов вуза за разные годы. В 2018 г. был реализован проект «WELCOME-Центр НИУ «БелГУ». В 2019 году реализован проект «Студент трех веков». Данный проект – результат научно-исследовательской деятельности сотрудников музея истории НИУ «БелГУ».

Сотрудники Музея истории НИУ «БелГУ» регулярно повышают квалификацию и знакомятся с современным опытом управления и развития музеев, принимая участие в семинарах и форумах, организованных Государственным Русским музеем, Еврейским музеем и центром толерантности, Благотворительным фондом В. Потанина, а также в ежегодном международном фестивале «Интермузей». В 2018 г. директор музея истории НИУ «БелГУ» Ирина Денисова выиграла грант благотворительного фонда В. Потанина, стала победителем конкурса «Музейный десант» благотворительной программы «Музей без границ» в номинации «Групповые поездки по России для руководителей музеев» и прошла стажировку в музеях, крупнейших IT-компаниях, выставочных центрах Москвы, Подмосковья, Нижнего Новгорода и Тульской области. В 2019 году директор музея истории НИУ «БелГУ» Ирина Денисова по итогам конкурса приняла участие в стажировке Благотворительного фонда Владимира Потанина «Школа музейного лидерства».

В 2019 г. в структуру Музея истории НИУ «БелГУ» включен Зал педагогических династий, где представлена новая экспозиция о 12 педагогических династиях выпускников и преподавателей вуза.



Музей истории НИУ «БелГУ»



Студенческий Совет музея истории НИУ «БелГУ»

Контактная информация:

Адрес: 308015, г. Белгород, ул. Победы, д. 85, корп. 12, 2-й этаж, к. 2–26.

Тел.: (4722) 30-12-23; e-mail: History@bsu.edu.ru.

Web: <http://history.bsu.edu.ru/history/>.

Контактное лицо: директор музея истории НИУ «БелГУ» Денисова Ирина Викторовна.

Геолого-минералогический музей имени А.Н. Петина. Был создан 2 марта 2015 г. (приказ № 157-ОД от 12.03.2015 г.) в качестве вспомогательного учебно-научного подразделения факультета горного дела и природопользования (ныне преобразованного в Институт наук о Земле) и структурной единицы Музейного комплекса НИУ «БелГУ». В штате музея со дня его основания работают сотрудники: директор музея Т.А. Липницкая и младший научный сотрудник А.В. Овчинников. Официальное открытие первой очереди музея прошло в рамках 140-летия НИУ «БелГУ» 26 сентября 2016 г. В 2018 году Ученым советом НИУ «БелГУ» принято решение о присвоении музею имени первого научного руководителя, основателя музея декана ФГДиП Александра Николаевича Петина (1950–2017). С 1 сентября 2018 года на базе Факультета горного дела и природопользования НИУ «БелГУ» был создан Институт наук о Земле, в структуру которого вошёл геолого-минералогический музей. Директор Института наук о Земле к. т. н. Игнат Михайлович Игнатенко является куратором музея.

Во входной экспозиции геолого-минералогического музея (холл 3-го этажа корп. № 10, примыкающий к корпусу № 15) посетителям предлагается информация по темам «Развитие геолого-географического образования в БелГУ» и «История геолого-минералогического музея имени А.Н. Петина». Входная экспозиция включает витрины, стенды и интерактивный киоск. Основные экспозиции музея размещены в открытом контуре в 5 залах 3-го этажа 15 корпуса НИУ «БелГУ», в учебном геологическом классе «Школы юного геолога» (ауд. 3–10) и поточной аудитории «Планета Земля», закрепленной за Институтом наук о Земле (ауд. 3–8). Общая площадь музейных залов составляет более 600 квадратных метров. Музей состоит из 14 отделов: «Планетология», «Историческая геология, стратиграфия», «Эволюция органического мира на Земле», «Парк мелового периода», «Почвоведение», «Камень в истории человеческой цивилизации», «Палеонтология. Систематика ископаемых организмов», «Сотрудничество с Техническим университетом «Фрайбергская горная академия» (Германия). Учеба М.В. Ломоносова в Германии. Музей «Terra Mineralia», «Свойства минералов», «Систематика горных пород», «Систематика минералов», «Минерально-сырьевые ресурсы Белгородской области. Курская магнитная аномалия», «Региональная геология», фотовыставка «Эндогенные и экзогенные геологические процессы», «Люминесценция минералов в ультрафиолетовом свете».

Зал № 1 пополняется новыми стендами: «Плитная тектоника Земли. Эндогенные геологические процессы. Интрузивный и эффузивный магматизм. Вулканы. Землетрясения. Складчатые и разрывные нарушения», «Импактные геологические процессы», «Экзогенные геологические процессы», «Кристаллохимия и кристаллография», «Систематика минералов», а также готовится интерактивная экспозиция «Историческая геология Земли». В зале № 4 посетителям предлагаются интерактивы «Месторождения полезных ископаемых мира» и «Систематика минералов».

Основу музейных фондов составляют учебные коллекции минералов, горных пород, почв и ископаемых остатков по основным учебным курсам горно-геологического и эколого-географического профиля.

В комплектовании музейных фондов участвовали сотрудники горно-обогачительных предприятий Белгородской и Курской областей, других геологических организаций. Коллекции пополняются за счет собственных экспедиционных сборов, закупок и обмена экспонатами с геологическими музеями России и зарубежья, даров преподавателей, студентов, выпускников НИУ «БелГУ», частных лиц. В настоящее время в экспозиции музея представлены 150 витрин с образцами минералов, горных пород, окаменелостей, почвенных профилей, 3 интерактивных киоска, 4 широкоформатные TV-панели. Общее количество экспонатов основного фонда достигает 2 000 образцов минералов, горных пород и окаменелостей со всего мира. Общее количество единиц хранения вместе со вспомогательными фондами насчитывает более 2.5 тыс. экземпляров. При музее оборудовано фондохранилище, имеется библиотека, насчитывающая более 400 единиц (книги, CD-диски). Учебный геологический класс оборудован 9 петрографическими и 9 бинокулярными микроскопами, 2 из которых подключены к компьютерам и led-панели для вывода оцифрованного изображения на широкий экран. При геолого-минералогическом музее с 2016 года открыт Инжиниринговый класс «Школа юного геолога».



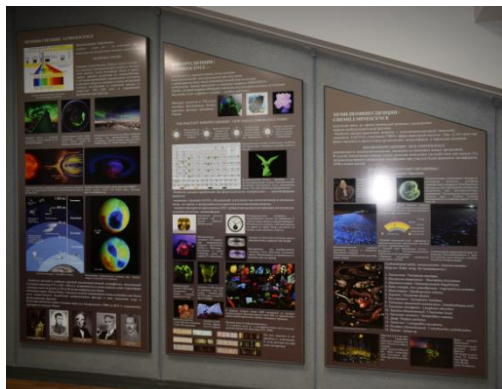
Зал № 1. Экспозиция «Историческая геология Земли»



Зал № 1. Экспозиция «Парк мелового периода»



Зал № 4. Экспозиции: «Региональная геология», «Систематика минералов», «Минерально-сырьевые ресурсы Белгородской области. Курская магнитная аномалия», интерактив «Месторождения полезных ископаемых мира»



Экспозиция «Люминесценция минералов в УФ-свете»



На практические занятия «Школы юного геолога» приглашаются опытные специалисты – преподаватели кафедры прикладной геологии и горного дела:

1. ст. преподаватель Э.А. Виньков демонстрирует бурильное оборудование;
2. Доцент Ю.С. Погорелов знакомит школьников с основами геофизики, использованием дозиметров в геологии



Геологический квест даёт профессиональные знания в увлекательной интерактивной форме и формирует навыки командной работы



Полевое занятие на меловых отложениях под руководством сотрудника Геолого-минералогического музея А.В. Овчинникова

Контактная информация:

Адрес: 308015, г. Белгород, ул. Победы, д. 85, корп. 15, 3-й этаж, к. 3–7.

Тел.: (4722) 30-14-93; e-mail: lipnitskaya@bsu.edu.ru.

Web: <http://geo.bsu.edu.ru/geo/>, <https://vk.com/club25727681>.

Контактное лицо: директор геолого-минералогического музея Липницкая Татьяна Александровна.

Экспозиционно-выставочный центр «Природа Белогорья». Открыт в НИУ «БелГУ» в сентябре 2019 года. Коллекция центра укомплектована по систематическому и территориальному принципам, имеет региональное значение и демонстрирует биогеоэкологические модели весенней степи, летнего водоема, осеннего оврага, зимнего леса. Основу коллекции составляют экспонаты, изготовленные в конце XIX – начале XX вв.

В «золотом фонде» ЭВЦ – работы Полякова Г.И. – крупного русского и советского орнитолога; Лоренца Ф.К. – учёного-орнитолога, основателя российской коммерческой таксидермии; Федулова Ф.Е. – лучшего таксидермиста Европы начала XX века, сооснователя Государственного Дарвиновского музея.

В составе коллекции – свыше 2 000 экспонатов; в экспозиции можно увидеть около 600.

Базовой частью фирменного стиля центра стал символ Белгородчины – черный орел.

Функции центра – профориентационная, научная, образовательная, презентационная.

Экспозиционная зона центра готова к приему передвижных выставок. Учебная аудитория центра оснащена 3D-проектором, современной микроскопической техникой и предназначена для проведения занятий. ЭВЦ «Природа Белогорья» готов к сотрудничеству с образовательными учреждениями, музеями, туроператорами.



**Вход в ЭВЦ
«Природа Белогорья»**



Диорамы ЭВЦ «Природа Белогорья»

Постоянно действующая выставка научных достижений. Открыта в сентябре 2016 г. в рамках празднования 140-летия НИУ «БелГУ». В рамках экспозиции представлено порядка 100 экспонатов, основу экспозиции составляют высокотехнологичные проекты научных коллективов университета, реализуемые в рамках ПНР, к примеру:

- модифицирование поверхности путем нанесения тонких твердых покрытий;
- многофункциональный пироэлектрический источник ионизирующих излучений повышенной безопасности и энергоэффективности;
- технология изготовления лопаток компрессора ГТД из титановых сплавов с нанокристаллической структурой;
- разработка нового поколения многофазных наноструктурированных автолистовых сталей с аустенитной матрицей, обеспечивающих повышенный уровень эксплуатационных свойств при общем снижении удельных затрат;
- сварка трением с перемешиванием алюминиевых сплавов для производства дисков автомобильных колес;
- технология беспроводной связи SkyWave;
- исследования и разработка новой цифровой портативной фото/видеоаппаратуры для панорамной съемки;
- однопереходные солнечные элементы на основе нанослоев карбида и нитрида кремния;
- реализация бионического протеза кисти руки и человеко-машинного интерфейса к нему;
- разработка промышленной технологии крупнотоннажного производства лизина и побочных продуктов на основе глубокой переработки зерна и кадровое обеспечение производства;
- технология синтеза регуляторов роста растений на основе углеродных фуллеренов;
- разработка и создание серийного производства эндопротезов крупных суставов с наноструктурными пористыми биоактивными покрытиями;
- создание производства биосовместимых композиционных и кальций-содержащих остеопластических и лечебно-профилактических материалов для медицины;
- микрокапилляры для клеточных и вспомогательных репродуктивных технологий, 3D-принтинга, подачи веществ в виде суспензий и эмульсий в малых объемах;
- лекарственное средство для купирования болевого синдрома на основе неопиоидного анальгетика, антагониста транзитных неселективных катионных каналов (подкласс А, белок 1) TRPA1;

– создание научной основы нового режима комбинированной фуллереновой химиотерапии онкологических заболеваний препаратами ДНК-направленного действия.

Кроме того, в экспозиции представлены макеты оборудования и установок, разработанных на базе научных подразделений и МИП НИУ «БелГУ», в том числе:

– макет опытно-производственного участка формирования покрытий методом микродугового оксидирования (проект НОиИЦ «Наноструктурные материалы и нанотехнологии»; ООО «Электронные системы БелГУ»);

– макет опытно-промышленного многофункционального участка по нанесению газотермических покрытий (проект НИЛ технологических систем) (макет находится на завершающей стадии разработки).

– макет установки жидкофазного горячего изостатического прессования (проект НИЛ механических свойств наноструктурных и жаропрочных материалов, ЦКП «Технологии и материалы НИУ «БелГУ»);

– макет устройства для равноканального углового прессования (проект НИЛ механических свойств наноструктурных и жаропрочных материалов, ЦКП «Технологии и материалы НИУ «БелГУ»);

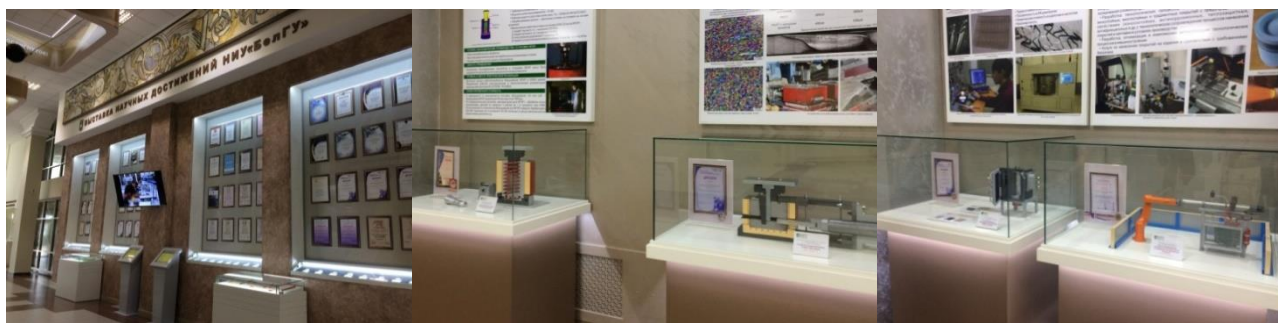
– макет установки для нанесения сверхтвердых покрытий на основе аморфного углерода (проект НИЛ проблем разработки и внедрения ионно-плазменных технологий);

– макет фитостеллажа – системы автоматического управления фитоспектром для выращивания растений (проект ООО «Электронные системы БелГУ»).

Выставка научных достижений оснащена высокотехнологичным мультимедийным оборудованием (широкоформатным экраном и проектором), позволяющим проводить на ее базе интерактивные мероприятия.

На выставке научных достижений создана научная фотогалерея НИУ «БелГУ». В ней представлены фотоснимки из ведущих научных структурных подразделений университета, демонстрирующие проведение исследовательской работы и значимые результаты наших научных коллективов, а также фотографии, иллюстрирующие участие вуза в крупных международных, всероссийских и региональных выставках, салонах инноваций и организацию на базе НИУ «БелГУ» ежегодного молодежного форума университетов стран ШОС, выступающего в качестве площадки, способствующей развитию молодежной науки и инновационного предпринимательства на международном уровне.

В 2019 году на выставке научных достижений создана экспозиция, посвященная Программе реализации научно-образовательного центра мирового уровня «Инновационные решения в АПК», представляющая научный и инновационный потенциал НИУ «БелГУ» как головной организации, а также других вузов, научно-исследовательских организаций и промышленных партнеров, задействованных в выполнении приоритетных проектов НОЦ.



На выставке научных достижений НИУ «БелГУ» представлены высокотехнологичные проекты, реализуемые в рамках приоритетных направлений развития университета, а также почетные награды по итогам участия в выставках, инновационных салонах международного, всероссийского и регионального уровней



Заместитель министра науки и высшего образования РФ Алексей Медведев высоко оценил научный и инновационный потенциал НИУ «БелГУ» как базовой площадки по формированию в Белгородской области Научно-образовательного центра мирового уровня «Инновационные решения в АПК»



ФИНАНСИРОВАНИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК В 2019 ГОДУ

Источники финансирования работ и услуг в 2019 году

- Всего работ и услуг выполнено в 2019 году на сумму 1 022 975,0 тыс. руб., в том числе:
- научные исследования и разработки составили 921 805,1 тыс. руб., в т. ч.:
 - 132 110,5 тыс. руб. – средства Министерства науки и высшего образования РФ на научные исследования и разработки;
 - 134 537,5 тыс. руб. – средства фондов поддержки научной и научно-технической и инновационной деятельности;
 - 350,0 тыс. руб. – средства негосударственных фондов поддержки научной, научно-технической и инновационной деятельности;
 - 4 433,5 тыс. руб. – средства субъектов федерации;
 - 553 226,6 тыс. руб. – средства российских хозяйствующих субъектов;
 - 89 342,9 тыс. руб. – средства других видов финансовой помощи, собственные средства вуза;
 - 7 804,1 тыс. руб. – средства зарубежных источников;
 - научно-технические услуги – на сумму 100 000,0 тыс. руб., в т. ч.:
 - ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям научно-технологического комплекса за 2014–2020 гг.» – 100 000,0 тыс. руб.;
 - средства от использования результатов интеллектуальной деятельности (РИД) – 1 169,9 тыс. руб.

Финансирование и выполнение научных исследований и разработок из средств Министерств и ведомств в 2019 году

Объем средств, полученных из Министерств и ведомств для выполнения научных исследований и разработок, составил:

- Министерство науки и высшего образования РФ:
 - ФЦП (4 НИОКР) – 45 000,0 тыс. руб.; в том числе выполнено собственными силами – 39 466,0 тыс. руб.;
 - по научно-техническим программам, отдельным проектам (18 НИОКР) – 82 510,5 тыс. руб.; в том числе выполнено собственными силами – 82 510,5 тыс. руб.;
 - гранты (7 проектов) – 4 600,0 тыс. руб., в том числе выполнено собственными силами – 4 600,0 тыс. руб.

Финансирование и выполнение научных исследований и разработок из средств Минобрнауки России в 2019 году

В 2019 году выполнено 29 НИОКР с объемом финансирования 132 110,5 тыс. руб. из средств Минобрнауки России, в том числе собственными силами – 126 576,5 тыс. руб., в том числе:

- 4 НИОКР по Федеральным целевым программам, объем финансирования – 45 000,0 тыс. руб., в т. ч. собственными силами – 39 466,0 тыс. руб.;
- 18 НИОКР по государственному заданию Минобрнауки России в сфере научной деятельности, объем финансирования – 80 868,9 тыс. руб., в том числе выполнено собственными силами 80 868,9 тыс. руб., в т. ч.:
 - 10 проектов в рамках базовой части государственного задания, объем финансирования – 24 708,8 тыс. руб., в т. ч. собственными силами – 24 708,8 тыс. руб., в том числе:
 - инициативные научные проекты 24 708,8 тыс. руб., 10 проектов, в том числе собственными силами – 24 708,8 тыс. руб.;
 - НИР в рамках проектной (конкурсной) части государственного задания на сумму 56 160,1 тыс. руб., в том числе выполнено собственными силами на сумму 56 160,1 тыс. руб.:

- научные проекты, выполняемые научными коллективами исследовательских центров и (или) научных лабораторий вузов на сумму 54 935,1 тыс. руб.;
 - проекты, выполняемые в рамках программ сотрудничества между Минобрнауки России и Германской службой академических обменов (DAAD) «Михаил Ломоносов» и «Имануил Кант» 1 225,0 тыс. руб., в т. ч. собственными силами – 1 225,0 тыс. руб.;
- Гранты, всего – 7 проектов на сумму 4 600,0 тыс. руб., в том числе собственными силами – 4 600,0 тыс. руб., в том числе:
- гранты Президента Российской Федерации для государственной поддержки научных исследований, проводимых молодыми российскими учеными – кандидатами и докторами наук – 7 проектов на сумму 4 600,0 тыс. руб., в т. ч. собственными силами – 4 600,0 тыс. руб.
- Стипендии Президента Российской Федерации молодым ученым и аспирантам, осуществляющим перспективные научные исследования и разработки по приоритетным направлениям модернизации российской экономики (Постановление Правительства РФ от 7 июня 2012 г. № 563), – 7 стипендий на сумму 1 641,6 тыс. руб., в том числе выполнено собственными силами – 1 641,6 тыс. руб.

В рамках реализации государственного задания Минобрнауки России выполнены НИОКР:

№ проекта: 1.7311.2017/БЧ

Наименование: Развитие методов исследования краевых задач для эллиптических дифференциальных и псевдодифференциальных уравнений.

Научный руководитель: Васильев Владимир Борисович.

Объем финансирования: 3 595,0 тыс. рублей.

№ проекта: 11.6894.2017/БЧ

Наименование: Биомиметические материалы для эндопротезирования крупных суставов.

Научный руководитель: Липницкий Алексей Геннадьевич.

Объем финансирования: 1 705,4 тыс. рублей.

№ проекта: 12.6429.2017/БЧ

Наименование: Комплексные исследования объектов растительного происхождения в процессе создания ряда целевых лекарственных форм для проктологии.

Научный руководитель: Жилиякова Елена Теодоровна.

Объем финансирования: 1 703,1 тыс. рублей.

№ проекта: 2.5681.2017/БЧ

Наименование: Разработка теоретического подхода к обеспечению качественной связи на основе буферизации запросов на резервирование канальных ресурсов для передачи потоков реального времени в беспроводной самоорганизующейся сети.

Научный руководитель: Лазарев Сергей Александрович.

Объем финансирования: 4 556,4 тыс. рублей.

№ проекта: 28.7195.2017/БЧ

Наименование: Риски и тренды самосохранительного поведения населения центральных регионов Российской Федерации.

Научный руководитель: Шаповалова Инна Сергеевна.

Объем финансирования: 1 711,3 тыс. рублей.

№ проекта: 33.6611.2017/БЧ

Наименование: Инициативная деятельность провинциальной общественности по сохранению и популяризации историко-культурного наследия России во второй половине XIX – начале XX века.

Научный руководитель: Дворецкий Евгений Владимирович.

Объем финансирования: 1 888,3 тыс. рублей.

№ проекта: 34.5629.2017/БЧ

Наименование: Языковые контакты в XXI веке в условиях глобальных интегративных и миграционных процессов (на материале романских, германских и славянских языков).

Научный руководитель: Багана Жером.

Объем финансирования: 1 708, 5 тыс. рублей.

№ проекта: 34.5950.2017/БЧ

Наименование: Лингвистический постмодернизм – эпистема языкознания XXI века

Научный руководитель: Алефиренко Николай Федорович.

Объем финансирования: 1 710,6 тыс. рублей.

№ проекта: 40.5084.2017/БЧ

Наименование: Исследование методов и моделирование процессов в биотехнологии и систематике растений.

Научный руководитель: Иващук Ольга Александровна.

Объем финансирования: 3 904,2 тыс. рублей.

№ проекта: 6.4854.2017/БЧ

Наименование: Развитие научно-образовательного потенциала НОЦ «Ботанический сад» НИУ «БелГУ» как модельной площадки для внедрения инноваций в научной, образовательной и профориентационной работе.

Научный руководитель: Тохтарь Валерий Константинович.

Объем финансирования: 2 226,1 тыс. рублей.

№ проекта: 11.2868.2017/ПЧ

Наименование: Апробирование технологии производства элементов энергоблоков из новых высокохромистых сталей.

Научный руководитель: Кайбышев Рустам Оскарович.

Объем финансирования: 10 000,00 тыс. руб.

№ проекта: 11.3719.2017/ПЧ

Наименование: Структурный дизайн перспективных сталей – модели микроструктурной эволюции при термическом воздействии.

Научный руководитель: Беляков Андрей Николаевич.

Объем финансирования: 9 935,2 тыс. рублей.

№ проекта: 3.1631.2017/ПЧ

Наименование: Разработка технологии изготовления миниатюрных пироэлектрических рентгеновских источников.

Научный руководитель: Кубанкин Александр Сергеевич.

Объем финансирования: 10 000,00 тыс. рублей.

№ проекта: 3.3144.2017/ПЧ

Наименование: Исследование закономерностей и механизмов формирования границ раздела и структуры композитных покрытий на поверхности титановых сплавов при комбинированном воздействии ультракоротких лазерных импульсов и микроплазмы дугового разряда.

Научный руководитель: Колобов Юрий Романович.

Объем финансирования: 4 999,8 тыс. рублей.

№ проекта: 5.3606.2017/ПЧ

Наименование: Разработка технологии раннего обнаружения и прогнозирования чрезвычайных ситуаций в природно-технических системах на основе автоматизированной совместной обработки разнородных данных геодинамического и геотехнического мониторинга локального и местных уровней.

Научный руководитель: Кузичкин Олег Рудольфович.

Объем финансирования: 10 000,00 тыс. рублей.

№ проекта: 8.2201.2017/ПЧ

Наименование: Разработка на основе отечественной электронной компонентной базы технологии адаптивной субполосной комплексной обработки сверхкороткоимпульсных и оптических сигналов в системах обнаружения малоразмерных летательных аппаратов.

Научный руководитель: Жилияков Евгений Георгиевич.

Объем финансирования: 10 000,00 тыс. рублей.

№ проекта: 11.13447.2019/13.2

Наименование: Проведение научно-исследовательских работ в рамках международного научно-образовательного сотрудничества по программе «Михаил Ломоносов» по теме «Анализ механизмов упрочнения в 10% Cr стали с высоким сопротивлением ползучести».

Научный руководитель: Дудова Надежда Рузильевна.

Объем финансирования: 450,00 тыс. рублей.

№ проекта: 4.13478.2019/13.2

Наименование: Проведение научно-исследовательских работ в рамках международного научно-образовательного сотрудничества по программе «Михаил Ломоносов» по теме «Стабилизация Ni (III) в структуре слоистых двойных гидроксидов. Каталитические свойства слоистых двойных гидроксидов, содержащих Ni(III) и/или продуктов их термической обработки».

Научный руководитель: Нестройная Ольга Владимировна.

Объем финансирования: 775,00 тыс. рублей.

НИОКР по федеральным целевым программам

Номер Соглашения Электронного бюджета: 075-15-2019-009.

Название проекта: Разработка цифровых модулей связи мобильных устройств, функционирующих на основе ультрафиолетовых каналов передачи данных для построения беспроводных самоорганизующихся сетей специального назначения.

Научный руководитель: Константинов Игорь Сергеевич.

Объем финансирования: 10 000,0 тыс. рублей.

Целью проекта является:

а) создание технологического задела в области разработки класса мобильных устройств для построения беспроводных самоорганизующихся сетей специального назначения (БСССН) на основе новых физических принципов организации каналов связи;

б) разработка и испытание действующих опытных образцов устройств цифровых модулей связи мобильных устройств, функционирующих на основе ультрафиолетовых каналов передачи данных для построения беспроводных самоорганизующихся сетей специального назначения.

Целью второго этапа прикладных научных исследований является проведение опытно-конструкторских работ по разработке цифрового модуля связи для ультрафиолетовых каналов передачи данных беспроводной самоорганизующейся сети специального назначения (БСССН).

В ходе выполнения работ на этапе 2 получены следующие результаты:

- проведены исследовательские испытания макета цифрового модуля связи;
- разработана рабочая конструкторская документация на цифровой модуль связи;
- изготовлены опытные образцы цифрового модуля связи;
- выполнен анализ результатов исследовательских испытаний макета цифрового модуля связи;
- разработана программа и методика испытаний опытных образцов цифрового модуля связи.

Научная задача проекта заключается в создании защищенных высокоскоростных сетей на основе использования ультрафиолетовых каналов передачи данных, которые являются «невидимыми» для традиционной радиоприемной аппаратуры.

Полученные результаты обладают следующими элементами научной новизны:

– разработаны технические требования к цифровому модулю связи для диапазона ультрафиолетового излучения, имеющего рассеивание в неоднородностях атмосферы и использующий каналы без прямой видимости между узлами сети, которые формируют технический облик изделия;

– исследованы принципы организации ультрафиолетовых каналов передачи данных для беспроводных самоорганизующихся сетей специального назначения;

– разработана аппаратная архитектура цифрового модуля связи.

Полученные результаты могут быть применены в следующих областях:

- беспроводные сети связи, используемые в процессе ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и технического характера, вызванные стихийными бедствиями и авариями на радиационно-, химически-, пожаро- и взрывоопасных объектах;
- мобильные сети быстрого развертывания для мониторинга в районах местности, подверженных деструктивным воздействиям природного и техногенного характера.

Назначение применения полученных результатов:

- повышение оперативности доставки данных в беспроводных самоорганизующихся сетях специального назначения;
- развертывание мобильной сети передачи данных в условиях невозможности использования связи в радиодиапазоне.

Тематика проекта соответствует Стратегии НТР РФ в части противодействия техногенным угрозам, терроризму, киберугрозам и иным источникам опасности для общества, экономики и государства.

Внедрение итоговых результатов проекта будет способствовать:

- повышению эффективности управления силами и средствами в процессе ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- минимизации человеческих потерь и материального ущерба при стихийных бедствиях и авариях на радиационно-, химически-, пожаро- и взрывоопасных объектах.

В рамках решения задачи выхода на рынок готового продукта индустриальный партнер планирует создать линейку продукции и представить ее на рынке устройств спецсвязи для заинтересованных государственных ведомств и крупных госкорпораций, горно- и нефтедобывающих компаний.

Номер Соглашения Электронного бюджета: 075-15-2019-1313.

Название проекта: Разработка технологии получения однородных и разнородных соединений из легких сплавов методом сварки трением с перемешиванием.

Научный руководитель: Кайбышев Рустам Оскарович.

Объем финансирования: 5 000,0 тыс. рублей.

Цель ПНИ – разработка технологии СТП, обеспечивающей получение высокопрочных однородных и разнородных сварных соединений лёгких сплавов, для производства цельносварных корпусных конструкций.

По итогам выполнения третьего этапа настоящего соглашения о предоставлении субсидии были получены следующие основные результаты:

- разработаны методики и выполнены работы по подбору режимов сварки трением с перемешиванием и послесварочной термической обработки разнородных сварных соединений AA2519/AA5083;
- согласно разработанным программам и методике исследований механических характеристик проведены исследования механических характеристик разнородных сварных соединений AA2519/AA5083 и разнородных сварных соединений Al/Ti, предоставленных иностранным партнёром;
- согласно разработанным программам и методике микроструктурного анализа проведены исследования структуры разнородных сварных соединений AA2519/AA5083;
- по результатам исследований подготовлены практические рекомендации по созданию сварных соединений AA2519/AA2519 и AA2519/AA5083.

Иностраным партнёром разработана технология получения соединений Al/Cu с оптимизацией расположения контактной границы материалов и других параметров СТП, а также проведено исследование различных зон сварного соединения.

Новизна полученных результатов заключается в разработке комплексной технологии получения разнородных сварных соединений термоупрочняемых и термонеупрочняемых алюминиевых сплавов методом СТП.

Данные результаты могут быть применены во всех областях транспортного машиностроения, где используется метод СТП.

Номер Соглашения Электронного бюджета: 075-15-2019-1709.

Название проекта: изучение цитопротекторной активности инновационных пептидов, имитирующих пространственную структуру альфа-спирали В эритропоэтина, с использованием тканеспецифического нокаута гена POLG в эндотелии для оптимизации персонализированной терапии заболеваний сердечно-сосудистой системы в биомедицине и ветеринарии.

Научный руководитель: Покровский Михаил Владимирович.

Объем финансирования: 15 000,0 тыс. рублей.

Целью работы является комплексное *in vitro* и *in vivo* изучение инновационных пептидных атеропротекторов на основе эритропоэтина с использованием мышинной модели эндотелиоспецифичной митохондриальной дисфункции для совершенствования методов коррекции и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний в медицине и ветеринарии и переходу к персонализированной терапии атеросклероза.

Выполненные работы:

- выполнен обзор и анализ современной научно-технической, нормативной, методической литературы;
- проведены патентные исследования;
- изучена стабильность инновационных пептидов, имитирующих α -спираль В-эритропоэтина;
- проведен первичный скрининг цитопротекторной активности инновационных пептидов, имитирующих α -спираль В эритропоэтина *in vitro*;
- проведен первичный скрининг эндотелиопротективной активности инновационных пептидов;
- выполнен первичный скрининг антиагрегантной активности инновационных пептидов, имитирующих α -спираль В эритропоэтина *in vitro*;
- выполнен первичный скрининг антиагрегантной активности инновационных пептидов, имитирующих α -спираль В эритропоэтина *in vivo*.

В результате выполнения работ составлен аналитический обзор современной научно-технической, нормативной, методической литературы, затрагивающей научно-техническую проблему, исследуемую в рамках настоящего ПНИ, в том числе обзор научно-информационных источников за период 2013–2019 гг. Патентные исследования выполнены в соответствии с ГОСТ 15.011-96. Определен технический уровень соединений, имитирующих пространственную структуру α -спирали В эритропоэтина, применяемых для лечения и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний.

Краткое описание проведенных работ.

Изучена стабильность опытных образцов изучаемых инновационных пептидов, оценена их устойчивость при разных условиях хранения (метод ускоренного старения, повышенная влажность, фотоустойчивость). Установлено, что изучаемые инновационные пептиды обладают характеристиками, необходимыми для дальнейшего доклинического изучения. В процессе проведения экспериментальных работ были установлены основные физико-химические свойства, подтвержден состав и пептидная последовательность. Определён характерный профиль примесей, а также продукты деградации при воздействии различных стресс-факторов (метод ускоренного старения, повышенная влажность, фотоустойчивость). Сформированная спецификация на последующих этапах работ выступит основой для составления стандарта качества активной фармацевтической субстанции и её лекарственной формы. Проведен первичный скрининг цитопротекторной активности инновационных пептидов, имитирующих α -спираль В эритропоэтина *in vitro* с оценкой выживаемости культуры эндотелиоцитов человека в условиях оксидативного стресса в присутствии изучаемых пептидов. Значительное снижение митохондриальной активности культуры клеток эндотелиоцитов человека обнаружено при моделировании оксидативного стресса внесением в клеточную культуру перекиси водорода. Показано, что все исследуемые соединения обладают выраженным цитопротективным действием статистически, значимо увеличивая митохондриальную активность и выживаемость клеток в клеточной культуре. При скрининговом исследовании эндотелиопротективной активности показано, что базовое соединение с лабораторным шифром Р-аВ, имеющее аминок-

кислотную последовательность QEQLERALNSS в дозе 25 мг/кг, статистически значимо снижает коэффициент эндотелиальной дисфункции, тем самым нормализуя сосудистые реакции на ацетилхолин и нитропруссид. Однако, несмотря на статистически значимое в сравнении с L-NAME снижение КЭД в данной экспериментальной группе, коэффициент эндотелиальной дисфункции был статистически значимо выше, чем в группе интактных животных. Добавление трипептидных мотивов RGD, KGD и PGP приводит к увеличению эндотелилопротективной активности исследуемых инновационных пептидов.

Присоединение мотивов RGD и KGD у N-конца базовой молекулы привело к максимально выраженному снижению коэффициента эндотелиальной дисфункции. В группе животных, получавших P- α B1, КЭД составил $1,7 \pm 0,1$, а в группе животных, получавших P- α B3, – $2,0 \pm 0,2$, что максимально приближено и статистически значимо не отличается от КЭД в группе интактных животных. Дополнительно у самок крыс Wistar проведено исследование NO-продуцирующей функции эндотелия. Максимальное увеличение содержания нитритионов (NOx) до уровня физиологической нормы в плазме крови у животных с ADMA-подобной преэклампсией ($p < 0,05$) происходило под влиянием P- α B1, P- α B3 и P- α B4 и составило соответственно $1,83 \pm 0,02$ мкмоль/дЛ, $1,71 \pm 0,04$ мкмоль/дЛ и $1,80 \pm 0,03$ мкмоль/дЛ. Выполнен первичный скрининг антиагрегантной активности инновационных пептидов, *in vivo* и *in vitro*, определены наиболее активные соединения, обладающие антиагрегантной активностью. Проведенное исследование показало, что базовый пептид P- α B, имеющий аминокислотную последовательность QEQLERALNSS, *in vitro* обладает выраженными протромботическими свойствами, а добавление трипептидных мотивов RGD и KGD приводит к снижению протромботической активности. Присоединение мотивов RGD и KGD у N-конца базовой молекулы привело к появлению у соединений P- α B1, P- α B3 выраженных антиагрегантных свойств.

Область применения результатов исследования – медицина, фармакология, клиническая фармакология, внутренние болезни. Экономическая эффективность и значимость проекта высокая, поскольку предполагается фармацевтическая разработка инновационного лекарственного средства для лечения и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний.

Номер Соглашения Электронного бюджета: 075-15-2019-1715.

Название проекта: Высокоэффективный термоэлектрический преобразователь энергии.

Научный руководитель: Сергеев Сергей Валерьевич.

Объем финансирования: 15 000,0 тыс. рублей.

Целью работы является создание и экспериментальное подтверждение научно обоснованной методологии проектирования и последующего инженерного применения устройств, предназначенных для преобразования тепла низкопотенциальных источников энергии в электрическую энергию с использованием высокоэффективных роторных тепловых машин объемного действия.

7 грантов на сумму 4 600,0 тыс. руб.; в том числе выполнено собственными силами – 4 600,0 руб.;

7 НИОКР – гранты Президента Российской Федерации для поддержки молодых российских ученых – кандидатов наук и докторов наук с объемом финансирования – 4 600,0 тыс. руб., в том числе выполнено собственными силами – 4 600,0 тыс. руб.

Проект № 075-15-2019-996

Тема НИОКР: Имитация образовательных практик маргинальными группами населения: угроза региональной безопасности.

Научный руководитель: Серкина Яна Игоревна.

Объем финансирования: 600,0 тыс. рублей.

Проект № 075-15-2019-958

Тема НИОКР: Исследование когерентных механизмов генерации электромагнитного излучения при взаимодействии ускоренных электронов с периодическими структурами высокой электронной плотности.

Научный руководитель: Кубанкин Александр Сергеевич.

Объем финансирования: 1 000,0 тыс. рублей.

Проект № 075-15-2019-994

Тема НИОКР: Разработка режимов термической обработки с целью улучшения свойств жаропрочности объемных полуфабрикатов из Al-Cu-Mg-Ag сплавов для применения в современных газотурбинных двигателях наземного и авиационного назначений.

Научный руководитель: Газизов Марат Разифович.

Объем финансирования: 600,0 тыс. рублей.

Проект № 075-15-2019-990

Тема НИОКР: Юридические проблемы повышения качества и конкурентоспособности товаров, работ, услуг в условиях санкционного режима гражданского оборота Российской Федерации.

Научный руководитель: Зинковский Максим Александрович.

Объем финансирования 600,0 тыс. рублей.

Проект № 075-15-2019-1148

Тема НИОКР: «Умный регион» как междисциплинарный концепт устойчивого странственного развития.

Научный руководитель: Лыщикова Юлия Владимировна.

Объем финансирования: 600,0 тыс. рублей.

Проект № 075-15-2019-1157

Тема НИОКР: Влияние углерода на структуру и механические свойства двухфазовых ОЦК/В2 высокоэнтропийных сплавов системы Al-Cr-Fe-Ni-Mn.

Научный руководитель: Степанов Никита Дмитриевич.

Объем финансирования: 600,0 тыс. рублей.

Проект № 075-15-2019-1165

Тема НИОКР: Исследование причин деградации структуры новых перспективных 12%Cr сталей для лопаток паровых турбин, дополнительно легированных Та, Со и Си, в различных условиях ползучести.

Научный руководитель: Федосеева Александра Эдуардовна.

Объем финансирования: 600,0 тыс. рублей.

Финансирование и выполнение научных исследований и разработок из средств российских фондов поддержки научной, научно-технической, инновационной деятельности в 2019 году

Всего 74 проекта на сумму 134 887,5 тыс. руб., в том числе выполнено собственными силами 134 521,0 тыс. руб., в том числе из средств:

– государственных фондов поддержки научной, научно-технической, инновационной деятельности (73 проекта) на сумму 134 537,5 тыс. руб., в том числе выполнено собственными силами – 134 171,0 тыс. руб., в том числе из:

○ Российского научного фонда (20 проектов) на сумму 92 500,0 тыс. руб., в том числе собственными силами – 92 133,5 тыс. руб.,

○ Российского фонда фундаментальных исследований (53 проекта) на сумму 42 037,5 тыс. руб., в том числе собственными силами – 42 037,5 тыс. руб.,

– российских негосударственных фондов поддержки научной, научно-технической, инновационной деятельности (1 проект) на сумму 350,0 тыс. руб., в том числе собственными силами – 350,0 тыс. руб.,

Проекты Российского научного фонда

№ проекта: 15-19-00165

Наименование проекта: Физические основы управления Ti/TiB композита в ходе икрового плазменного синтеза и последующей деформационно-термической обработки для получения оптимального баланса свойств.

Научный руководитель: Жеребцов Сергей Валерьевич.

Сумма фактических доходов: 6 000,00 тыс. рублей.

№ проекта: 17-72-20239

Наименование проекта: Исследование нестабильного пластического течения, динамических и кинетических характеристик зарождения и распространения деформационных полос в алюминиевых сплавах.

Научный руководитель: Могучева Анна Алексеевна.

Сумма фактических доходов: 7 500,00 тыс. рублей.

№ проекта: 18-19-00003

Наименование проекта: Исследование и разработка высокоэнтропийных сплавов системы Co-Cr-Fe-Ni-Mn с высокой прочностью и пластностью.

Научный руководитель: Степанов Никита Дмитриевич.

Сумма фактических доходов: 6 000,00 тыс. рублей.

№ проекта: 18-75-00041

Наименование проекта: Изучение особенностей межклеточных взаимодействий форменных элементов крови людей зрелого и пожилого возраста в условиях активации пуринергической сигнальной системы.

Научный руководитель: Сладкова Евгения Анатольевна.

Сумма фактических доходов: 1 500,00 тыс. рублей.

№ проекта: 18-77-00049

Наименование проекта: Пространственно-временные закономерности в развитии растительного покрова ландшафтов лесостепной зоны на основе спутниковых и наземных данных.

Научный руководитель: Терехин Эдгар Аркадьевич.

Сумма фактических доходов: 1 500,00 тыс. рублей.

№ проекта: 18-79-00162

Наименование проекта: Сварка трением с перемешиванием углеродосодержащих высокоэнтропийных сплавов.

Научный руководитель: Шайсултанов Дмитрий Георгиевич.

Сумма фактических доходов: 1 500,00 тыс. рублей.

№ проекта: 18-79-00246

Наименование проекта: Исследование закономерностей влияния различных добавок на комплекс диэлектрических и механических свойств и кинетику жидкофазного спекания перспективных керамических материалов на основе нитрида кремния.

Научный руководитель: Лукьянова Ольга Александровна.

Сумма фактических доходов: 1 500,00 тыс. рублей.

№ проекта: 18-79-10174

Наименование проекта: Разработка научных основ для получения сверхпластичных листов Al-Mg-Mn-Zr сплава большого размера с ультрамелкозернистой структурой.

Научный руководитель: Малюфеев Сергей Юрьевич.

Сумма фактических доходов: 7 500,00 тыс. рублей.

№ проекта: 19-17-00056

Наименование проекта: Трансформация почв и почвенного покрова под влиянием лесополос в агроландшафтах юга Среднерусской возвышенности.

Научный руководитель: Чендев Юрий Георгиевич.

Сумма фактических доходов: 6 000,00 тыс. рублей.

№ проекта: 19-19-00274

Наименование проекта: Разработка и исследование стеклокерамических термостабильных композиционных покрытий ZrB₂-MoSi₂ на поверхности углеродосодержащих материалов.

Научный руководитель: Ковалева Марина Геннадьевна.

Сумма фактических доходов: 4 500,00 тыс. рублей.

№ проекта: 19-49-02001

Наименование проекта: Контроль аномального роста зерен в термоупрочняемом алюминиевом сплаве, подвергнутом сварке трением с перемешиванием.

Научный руководитель: Миронов Сергей Юрьевич.

Сумма фактических доходов: 6 000,00 тыс. рублей.

№ проекта: 19-71-00105

Наименование проекта: Математическое моделирование очистки призабойной зоны нефтяных скважин.

Научный руководитель: Гальцев Олег Владимирович.

Сумма фактических доходов: 1 500,00 тыс. рублей.

№ проекта: 19-73-00313

Наименование проекта: Разработка подхода к построению фазовых диаграмм веществ с металлической и ковалентной типами связи в рамках CALPHAD на основе экспериментальных данных и результатов атомистического моделирования на примере системы Ti-Si-H.

Научный руководитель: Полетаев Даниил Олегович.

Сумма фактических доходов: 1 500,00 тыс. рублей.

№ проекта: 19-73-10089

Наименование проекта: Совершенствование микроструктурного дизайна Re-содержащей 10%Cr-3%Co мартенситной стали для тепловых электростанций.

Научный руководитель: Федосеева Александра Эдуардовна.

Сумма фактических доходов: 2 500,00 тыс. рублей.

№ проекта: 19-79-00152

Наименование проекта: Детектор терагерцового излучения на основе дираковского полуметалла Cd₃As₂.

Научный руководитель: Пилюк Евгений Александрович.

Сумма фактических доходов: 1 500,00 тыс. рублей.

№ проекта: 19-79-00195

Наименование проекта: Природа уникального сопротивления ползучести перспективной жаропрочной мартенситной стали нового поколения.

Научный руководитель: Мишнев Роман Владимирович.

Сумма фактических доходов: 1 500,00 тыс. рублей.

№ проекта: 19-79-00257

Наименование проекта: Закономерности ударно-волнового упрочнения титанового сплава ВТ6 лазерными импульсами короткой и ультракороткой длительности.

Научный руководитель: Жидков Михаил Владимирович.

Сумма фактических доходов: 1 500,00 тыс. рублей.

№ проекта: 19-79-00295

Наименование проекта: Структурирование поверхности покрытий на основе нитрида титана при помощи лазерных импульсов ультракороткой длительности для улучшения трибологических свойств.

Научный руководитель: Газизова Марина Юрьевна.

Сумма фактических доходов: 1 500,00 тыс. рублей.

№ проекта: 19-79-00304

Наименование проекта: Природа дисперсионного упрочнения деформированного сплава Al-Cu с добавками Mg.

Научный руководитель: Зуйко Иван Сергеевич.

Сумма фактических доходов: 1 500,00 тыс. рублей.

№ проекта: 19-79-30066

Наименование проекта: Перспективные сплавы и технологии для авиакосмической промышленности.

Научный руководитель: Салищев Геннадий Алексеевич.

Сумма фактических доходов: 30 000,00 тыс. рублей.

Выполнено 53 научно-исследовательских проекта по конкурсам Российского фонда фундаментальных исследований на сумму 42 037,5 тыс. руб., из них собственными силами 42 037,5 тыс. руб., в том числе:

№ проекта: 17-03-00092-ОГН

Наименование проекта: Оценка процессов аттрактивности городских агломераций, роста дифференциации центр-периферийной системы регионов в условиях геоэкономической нестабильности и экологической напряженности.

Научный руководитель: Чугунова Надежда Васильевна.

Сумма фактических доходов: 350,00 тыс. рублей.

№ проекта: 17-03-00196-ОГН

Наименование проекта: Реципрочность в воспроизводстве практик взаимопомощи в местных сообществах.

Научный руководитель: Реутова Марина Николаевна.

Сумма фактических доходов: 600,00 тыс. рублей.

№ проекта: 17-07-00636

Наименование проекта: Разработка интеллектуальной системы обработки и виртуализации геоданных на базе параллельных вычислений при прогнозировании запасов горнорудного сырья.

Научный руководитель: Васильев Павел Владимирович.

Сумма фактических доходов: 700,0 тыс. рублей.

№ проекта: 18-011-00243

Наименование проекта: Эколого-правовые проблемы в обеспечении миграционной деятельности Российской Федерации.

Научный руководитель: Евтушенко Владимир Иванович.

Сумма фактических доходов: 700,0 тыс. рублей.

№ проекта: 18-011-00474

Наименование проекта: Ментальные неравенства как фактор социальной поляризации российской провинции.

Научный руководитель: Реутов Евгений Викторович.

Сумма фактических доходов: 700,0 тыс. рублей.

№ проекта: 18-013-01151

Наименование проекта: Самореализация студенческой молодежи как показатель и фактор ее психологического здоровья в условиях социокультурных вызовов российскому обществу.

Научный руководитель: Шутенко Елена Николаевна.

Сумма фактических доходов: 700,0 тыс. рублей.

№ проекта: 18-015-00032

Наименование проекта: Изучение функциональных свойств плазмалеммы гранулоцитов при активации элементов внеклеточных пуринергических сигнальных путей в норме и при развитии злокачественных лимфопролиферативных процессов в системе крови.

Научный руководитель: Скоркина Марина Юрьевна.

Сумма фактических доходов: 700,0 тыс. рублей.

№ проекта: 18-02-00585

Наименование проекта: Ближний порядок и механизмы диффузии в концентрированных твердых растворах тугоплавких ОЦК металлов.

Научный руководитель: Липницкий Алексей Геннадьевич.

Сумма фактических доходов: 700,0 тыс. рублей.

№ проекта: 18-02-00760

Наименование проекта: Исследование закономерностей и физических механизмов эволюции структурно-фазового состояния и механических свойств жаропрочных сплавов системы Ni-Co-Cr-(X) при диффузионном обмене атомами внедрения с внешней средой.

Научный руководитель: Колобов Юрий Романович.

Сумма фактических доходов: 700,0 тыс. рублей.

№ проекта: 18-02-40051

Наименование проекта: Разработка алгоритмов калибровки, мэтчинга и идентификации заряженных частиц и ядерных фрагментов во времяпролетной системе эксперимента MPD/NICA.

Научный руководитель: Вохмянина Кристина Анатольевна.

Сумма фактических доходов: 6 000,0 тыс. рублей.

№ проекта: 18-05-00093

Наименование проекта: Эколого-экистическое состояние, экологическая реабилитация и стратегии сбалансированного природопользования на постселитебных территориях Центрально-Чернозёмного региона.

Научный руководитель: Голеусов Павел Вячеславович.

Объем финансирования: 850,0 тыс. рублей.

№ проекта: 18-29-12103

Наименование проекта: Создание магнитных регенерируемых сорбционноактивных материалов на основе гидроталькитоподобных соединений.

Научный руководитель: Лебедева Ольга Евгеньевна.

Сумма фактических доходов: 3 000,0 тыс. рублей.

№ проекта: 18-31-00042

Наименование проекта: Оптимизация разработки урановых и углеводородных месторождений.

Научный руководитель: Гальцев Олег Владимирович.

Сумма фактических доходов: 500,0 тыс. рублей.

№ проекта: 18-311-00025

Наименование проекта: Диагностика процессов самоорганизации населения в локальных сообществах.

Научный руководитель: Хрипков Кирилл Александрович.

Сумма фактических доходов: 500,0 тыс. рублей.

№ проекта: 18-311-00343

Наименование проекта: Локализация культурно-цивилизационной идентичности населения приграничных регионов России и Украины.

Научный руководитель: Пастюк Александр Владимирович.

Сумма фактических доходов: 500,0 тыс. рублей.

№ проекта: 18-32-00415

Наименование проекта: Физические механизмы повышения термоэлектрической добротности теллурида висмута, допированного гадолинием, с контролируемой нано (микро) структурой.

Научный руководитель: Япрынцева Максим Николаевич.

Сумма фактических доходов: 500,0 тыс. рублей.

№ проекта: 18-34-00010

Наименование проекта: Оценка жизнеспособности популяций наземных моллюсков-вселенцев в условиях юга Среднерусской возвышенности.

Научный руководитель: Адамова Валерия Владиславовна.

Сумма фактических доходов: 500,0 тыс. рублей.

№ проекта: 18-35-00614

Наименование проекта: Устойчивость территории к проявлению линейной эрозии в бассейнах малых рек лесостепи Среднерусской возвышенности.

Научный руководитель: Павлюк Ярослава Валерьевна.

Сумма фактических доходов: 500,0 тыс. рублей.

№ проекта: 18-38-00002

Наименование проекта: Исследование эволюции наноразмерных частиц типа M(C,N) в 9%Cr стали в процессе ползучести и длительного отжига.

Научный руководитель: Федосеева Александра Эдуардовна.

Сумма фактических доходов: 500,0 тыс. рублей.

№ проекта: 18-38-00052

Наименование проекта: Влияние тантала на микроструктуру и механические свойства 9%Cr теплотехнической стали с повышенным содержанием бора.

Научный руководитель: Ткачев Евгений Сергеевич.

Сумма фактических доходов: 500,0 тыс. рублей.

№ проекта: 18-411-310002

Наименование проекта: Организационно-правовые механизмы систематизации юридической терминологии в условиях осуществления региональной законотворческой деятельности.

Научный руководитель: Туранин Владислав Юрьевич.

Сумма фактических доходов: 125,0 тыс. рублей.

№ проекта: 18-411-310006

Наименование проекта: Особенности идентичности этнически смешанного русско-украинского населения Белгородской области.

Научный руководитель: Бубликов Василий Валерьевич.

Сумма фактических доходов: 125,0 тыс. рублей.

№ проекта: 18-411-310009

Наименование проекта: Оценка социализационных траекторий молодежи региона России в рискологической парадигме.

Научный руководитель: Шаповалова Инна Сергеевна.

Сумма фактических доходов: 160,0 тыс. рублей.

№ проекта: 18-412-310002

Наименование проекта: Русско-польский фразеологический словарь: лингвокультурологическая фразеография в электронной экспозиции.

Научный руководитель: Алефиренко Николай Федорович.

Сумма фактических доходов: 125,0 тыс. рублей.

№ проекта: 18-413-310002

Наименование проекта: Исследования и разработка инновационных методов ранней кардиодиагностики и прогнозирования патологий ССС на основе телемедицинских систем нового поколения.

Научный руководитель: Никитин Валерий Михайлович.

Сумма фактических доходов: 162,5 тыс. рублей.

№ проекта: 18-413-310005

Наименование проекта: Оптимизация диагностики и оказания этапной медицинской помощи пациентам с симптомами нарушенного мочеиспускания.

Научный руководитель: Жернакова Нина Ивановна.

Сумма фактических доходов: 162,5 тыс. рублей.

№ проекта: 18-413-310008

Наименование проекта: Улучшение качества жизни жителей Белгородской области с нарушениями опорно-двигательного аппарата, приобретенными во взрослом возрасте, посредством оптимизации психологической реабилитации и реадaptации.

Научный руководитель: Разуваева Татьяна Николаевна.

Сумма фактических доходов: 162,5 тыс. рублей.

№ проекта: 18-415-310001

Наименование проекта: Изучение генетических факторов менархе у женщин Центрального Черноземья России.

Научный руководитель: Решетников Евгений Александрович.

Сумма фактических доходов: 325,0 тыс. рублей.

№ проекта: 18-42-310001

Наименование проекта: Закономерности формирования наноструктурного состояния и свойства покрытий на основе матрицы аморфного углерода, легированного золотом и серебром, получаемых импульсным вакуумно-дуговым и магнетронным методами.

Научный руководитель: Колпаков Александр Яковлевич.

Сумма фактических доходов: 162,5 тыс. рублей.

№ проекта: 18-43-310011

Наименование проекта: Синтез и исследование перспективных неорганических материалов на основе новых слоистых соединений церия (III).

Научный руководитель: Лебедева Ольга Евгеньевна.

Сумма фактических доходов: 150,0 тыс. рублей.

№ проекта: 18-43-310012

Наименование проекта: Фундаментальные исследования по приданию композиционным сорбентам из продуктов энергоэффективного пиролиза растительных отходов агропромышленного комплекса Белгородской области гидрофобных и органофильных свойств с целью повышения сорбционных характеристик по отношению к органическим веществам в водной среде.

Научный руководитель: Везенцев Александр Иванович.

Сумма фактических доходов: 162,5 тыс. рублей.

№ проекта: 18-45-310008

Наименование проекта: Разработка концепции природообустройства территории Белгородской области на принципах ноосферного парка.

Научный руководитель: Лисецкий Федор Николаевич.

Сумма фактических доходов: 260,0 тыс. рублей.

№ проекта: 18-47-310001

Наименование проекта: Разработка интеллектуальной высокопроизводительной компьютерной системы для реализации облачных вычислений процесса моделирования и оптимизации управления запасами горнорудного сырья.

Научный руководитель: Михелев Владимир Михайлович.

Сумма фактических доходов: 162,5 тыс. рублей.

№ проекта: 18-48-310023

Наименование проекта: Влияние микролегирования на механизмы и кинетику низкотемпературной сверхпластической деформации двухфазных титановых сплавов.

Научный руководитель: Жеребцов Сергей Валерьевич.

Сумма фактических доходов: 162,5 тыс. рублей.

№ проекта: 18-48-310025

Наименование проекта: Исследование и разработка методики автоматизированного комплексного геотехнического мониторинга в зонах активного проявления экзогенных процессов на основе применения фазометрических инклинометрических систем.

Научный руководитель: Кузичкин Олег Рудольфович.

Сумма фактических доходов: 225,0 тыс. рублей.

№ проекта: 18-48-310028

Наименование проекта: Разработка системы управления бионическими протезами конечностей с помощью функциональной NIRS-томографии и ЭМГ датчиков на основе нейросетевых моделей.

Научный руководитель: Афонин Андрей Николаевич.

Сумма фактических доходов: 125,0 тыс. рублей.

№ проекта: 19-010-00523

Наименование проекта: Город в пространственной экономике: теория, анализ, моделирование.

Научный руководитель: Манаева Инна Владимировна.

Сумма фактических доходов: 1 000,0 тыс. рублей.

№ проекта: 19-011-00345

Наименование проекта: Социокультурные следствия формирования урбанизированных социобиотехнических систем.

Научный руководитель: Бабинцев Валентин Павлович.

Сумма фактических доходов: 800,0 тыс. рублей.

№ проекта: 19-011-00483

Наименование проекта: Доктринальная правовая концепция рационального предпринимательского природопользования.

Научный руководитель: Митякина Надежда Михайловна.

Сумма фактических доходов: 700,0 тыс. рублей.

№ проекта: 19-011-00661

Наименование проекта: Влияние эйджистских стереотипов на формирование самоограничительных установок и практик граждан старшего поколения.

Научный руководитель: Колпина Лола Владимировна.

Сумма фактических доходов: 1 000,0 тыс. рублей.

№ проекта: 19-011-20076

Наименование проекта: Международная научная конференция «Что такое сообщество? Социальная герменевтика, власть и медиа».

Научный руководитель: Борисов Сергей Николаевич.

Сумма фактических доходов: 600,0 тыс. рублей.

№ проекта: 19-012-20086

Наименование проекта: Фразеология в языковой картине мира: когнитивно-прагматические регистры.

Научный руководитель: Алефиренко Николай Федорович.

Сумма фактических доходов: 240,0 тыс. рублей.

№ проекта: 19-013-00173

Наименование проекта: Комплексное исследование двигательной активности растущего человека в условиях вариативной системы физического воспитания.

Научный руководитель: Волошина Людмила Николаевна.

Сумма фактических доходов: 1 000,0 тыс. рублей.

№ проекта: 19-09-00359

Наименование проекта: Женщины в системе управления движением железнодорожного транспорта в СССР в 1970-е – начале 1990-х гг.: профессия и установление гендерного равенства (по материалам Белгородского отделения Южной железной дороги МПС СССР).

Научный руководитель: Меньшикова Евгения Николаевна.

Сумма фактических доходов: 800,0 тыс. рублей.

№ проекта: 19-110-50256

Наименование проекта: Концептуальные основы межрегионального взаимодействия в условиях цифровой трансформации.

Научный руководитель: Стрябкова Елена Анатольевна.

Сумма фактических доходов: 300,0 тыс. рублей.

№ проекта: 19-19-50284

Наименование проекта: Книжная культура и образованность в Средиземноморье в IV–VII вв.

Научный руководитель: Болгов Николай Николаевич.

Сумма фактических доходов: 300,0 тыс. рублей.

№ проекта: 19-29-05012

Наименование проекта: Региональные и локальные реконструкции изменения почв и природной среды под влиянием голоценовой динамики климата и антропогенных воздействий: лесостепь центра Восточной Европы.

Научный руководитель: Чендев Юрий Георгиевич.

Сумма фактических доходов: 3 500,0 тыс. рублей.

№ проекта: 19-29-06030

Наименование проекта: Исследование и разработка технологии беспроводной самоорганизующейся сети между БПЛА и диспетчерскими центрами «умного города» на основе адаптации параметров режима передачи на различных уровнях сетевого взаимодействия.

Научный руководитель: Васильев Глеб Сергеевич.

Сумма фактических доходов: 5 500,0 тыс. рублей.

№ проекта: 19-315-90114

Наименование проекта: Оценка морфофункционального состояния сетчатки у трансгенных мышей, суперэкспрессирующих аберрантный человеческий ген FUS.

Научный руководитель: Покровский Михаил Владимирович.

Сумма фактических доходов: 800,0 тыс. рублей.

№ проекта: 19-34-50067

Наименование проекта: Биомасса и функциональное разнообразие микробных сообществ естественных и антропогенно преобразованных почв.

Научный руководитель: Лисецкий Федор Николаевич.

Сумма фактических доходов: 720,0 тыс. рублей.

№ проекта: 19-35-50004

Наименование проекта: Оценка темпов почвенной эрозии во времена на аграрно освоенных малых водосборах с применением беспилотных летательных аппаратов.

Научный руководитель: Лисецкий Федор Николаевич.

Сумма фактических доходов: 720,00 тыс. рублей.

№ проекта: 19-35-90081

Наименование проекта: Биогеохимическая оценка почв и пород в исторических и современных районах виноградарства Крыма.

Научный руководитель: Лисецкий Федор Николаевич.

Сумма фактических доходов: 800,00 тыс. рублей.

№ проекта: 19-38-90261

Наименование проекта: Исследование и разработка системы контроля нефтешламных проливов с применением фазометрического-геоэлектрического метода.

Научный руководитель: Кузичкин Олег Рудольфович.

Сумма фактических доходов: 800,00 тыс. рублей.

Финансирование и выполнение исследований и разработок из средств бюджета субъекта Федерации, местного бюджета в 2019 году

Всего 26 проектов на сумму 4 433,5 тыс. руб., в том числе собственными силами – 4 433,5 тыс. руб.

№ проекта: 18-411-310002

Наименование проекта: Организационно-правовые механизмы систематизации юридической терминологии в условиях осуществления региональной законотворческой деятельности.

Научный руководитель: Туранин Владислав Юрьевич.

Сумма фактических доходов: 125,0 тыс. рублей.

№ проекта: 18-411-310006

Наименование проекта: Особенности идентичности этнически смешанного русско-украинского населения Белгородской области.

Научный руководитель: Бубликов Василий Валерьевич.

Сумма фактических доходов: 125,0 тыс. рублей.

№ проекта: 18-411-310009

Наименование проекта: Оценка социализационных траекторий молодежи региона России в рискологической парадигме.

Научный руководитель: Шаповалова Инна Сергеевна.

Сумма фактических доходов: 160,0 тыс. рублей.

№ проекта: 18-412-310002

Наименование проекта: Русско-польский фразеологический словарь: лингвокультурологическая фразеография в электронной экспозиции.

Научный руководитель: Алефиренко Николай Федорович.

Сумма фактических доходов: 125,0 тыс. рублей.

№ проекта: 18-413-310002

Наименование проекта: Исследования и разработка инновационных методов ранней кардиодиагностики и прогнозирования патологий ССС на основе телемедицинских систем нового поколения.

Научный руководитель: Никитин Валерий Михайлович.

Сумма фактических доходов: 162,5 тыс. рублей.

№ проекта: 18-413-310005

Наименование проекта: Оптимизация диагностики и оказания этапной медицинской помощи пациентам с симптомами нарушенного мочеиспускания.

Научный руководитель: Жернакова Нина Ивановна.

Сумма фактических доходов: 162,5 тыс. рублей.

№ проекта: 18-413-310008

Наименование проекта: Улучшение качества жизни жителей Белгородской области с нарушениями опорно-двигательного аппарата, приобретенными во взрослом возрасте, посредством оптимизации психологической реабилитации и реадaptации.

Научный руководитель: Разуваева Татьяна Николаевна.

Сумма фактических доходов: 162,5 тыс. рублей.

№ проекта: 18-415-310001

Наименование проекта: Изучение генетических факторов менархе у женщин Центрального Черноземья России.

Научный руководитель: Решетников Евгений Александрович.

Сумма фактических доходов: 325,0 тыс. рублей.

№ проекта: 18-42-310001

Наименование проекта: Закономерности формирования наноструктурного состояния и свойства покрытий на основе матрицы аморфного углерода, легированного золотом и серебром, получаемых импульсным вакуумно-дуговым и магнетронным методами.

Научный руководитель: Колпаков Александр Яковлевич.

Сумма фактических доходов: 162,5 тыс. рублей.

№ проекта: 18-43-310011

Наименование проекта: Синтез и исследование перспективных неорганических материалов на основе новых слоистых соединений церия (III).

Научный руководитель: Лебедева Ольга Евгеньевна.

Сумма фактических доходов: 150,0 тыс. рублей.

№ проекта: 18-43-310012

Наименование проекта: Фундаментальные исследования по приданию композиционным сорбентам из продуктов энергоэффективного пиролиза растительных отходов агропромышленного комплекса Белгородской области гидрофобных и органотфильных свойств с целью повышения сорбционных характеристик по отношению к органическим веществам в водной среде.

Научный руководитель: Везенцев Александр Иванович.

Сумма фактических доходов: 162,5 тыс. рублей.

№ проекта: 18-45-310008

Наименование проекта: Разработка концепции природообустройства территории Белгородской области на принципах ноосферного парка.

Научный руководитель: Лисецкий Федор Николаевич.

Сумма фактических доходов: 260,0 тыс. рублей.

№ проекта: 18-47-310001

Наименование проекта: Разработка интеллектуальной высокопроизводительной компьютерной системы для реализации облачных вычислений процесса моделирования и оптимизации управления запасами горнорудного сырья.

Научный руководитель: Михелев Владимир Михайлович.

Сумма фактических доходов: 162,5 тыс. рублей.

№ проекта: 18-48-310023

Наименование проекта: Влияние микролегирования на механизмы и кинетику низко-температурной сверхпластической деформации двухфазных титановых сплавов.

Научный руководитель: Жеребцов Сергей Валерьевич.

Сумма фактических доходов: 162,5 тыс. рублей.

№ проекта: 18-48-310025

Наименование проекта: Исследование и разработка методики автоматизированного комплексного геотехнического мониторинга в зонах активного проявления экзогенных процессов на основе применения фазометрических инклинометрических систем.

Научный руководитель: Кузичкин Олег Рудольфович.

Сумма фактических доходов: 225,0 тыс. рублей.

№ проекта: 18-48-310028

Наименование проекта: Разработка системы управления бионическими протезами конечностей с помощью функциональной NIRS-томографии и ЭМГ датчиков на основе нейросетевых моделей.

Научный руководитель: Афонин Андрей Николаевич.

Сумма фактических доходов: 125,0 тыс. рублей.

№ проекта: 2

Наименование проекта: Разработка методических рекомендаций по применению подкормок на озимой пшенице с использованием метода экспресс-анализа.

Научный руководитель: Тохтарь Валерий Константинович.

Сумма фактических доходов: 142,0 тыс. рублей.

№ проекта: 5

Наименование проекта: Разработка и испытание влияния микробиологических консорциумов и микоризных грибов на урожайность пшеницы при использовании почвосберегающих технологий.

Научный руководитель: Чернявских Владимир Иванович.

Сумма фактических доходов: 142,0 тыс. рублей.

№ проекта: 6

Наименование проекта: Продуктивность и почвоохранное влияние многолетних трав в почвосберегающем земледелии.

Научный руководитель: Думачева Елена Владимировна.

Сумма фактических доходов: 142,0 тыс. рублей.

№ проекта: 41

Наименование проекта: Саморегуляция социальных взаимодействий инвалидов-колясочников с представителями некоммерческих организаций Белгородской области.

Научный руководитель: Артемова Юлия Сергеевна.

Сумма фактических доходов: 70,0 тыс. рублей.

№ проекта: 42

Наименование проекта: Разработка инновационных путей фармакологической профилактики и коррекции ишемии сетчатки как основа для снижения показателей инвалидности от социально значимых заболеваний в Белгородской области.

Научный руководитель: Пажинский Антон Леонидович.

Сумма фактических доходов: 60,0 тыс. рублей.

№ проекта: 43

Наименование проекта: Разработка инновационной стратегии терапии ишемических повреждений головного мозга для снижения показателей смертности и инвалидности от социально значимых заболеваний в Белгородской области.

Научный руководитель: Солдатов Владислав Олегович.

Сумма фактических доходов: 70,0 тыс. рублей.

№ проекта: 1

Наименование проекта: Создание кастомизированной панели для секвенирования ДНК свиньи с целью улучшения производственных показателей животных.

Научный руководитель: Снегин Эдуард Анатольевич.

Сумма фактических доходов: 250,0 тыс. рублей.

№ проекта: 2

Наименование проекта: Формирование селекционно-семеноводческой базы медоносных культур в условиях малых форм хозяйствования.

Научный руководитель: Думачева Елена Владимировна.

Сумма фактических доходов: 250,0 тыс. рублей.

№ проекта: 4

Наименование проекта: Определение представленности метаногенных архей в составе микробного сообщества промышленного биогазового реактора.

Научный руководитель: Ключева Виолетта Викторовна.

Сумма фактических доходов: 250,0 тыс. рублей.

№ проекта: 5

Наименование проекта: Микроклональное размножение оздоровленного от вирусов посадочного материала карликовых привоев яблонь и их адаптация к почвенным условиям с целью развития питомниководства на территории Белгородской области.

Научный руководитель: Маслова Елена Владимировна.

Сумма фактических доходов: 300,0 тыс. рублей.

Финансирование и выполнение научных исследований и разработок из средств российских хозяйствующих субъектов в 2019 году

Всего 294 НИОКР на сумму 553 226,6 тыс. руб., в том числе выполнено собственными силами 513 693,6 тыс. руб., из них по договорам с организациями, получившими субсидии на реализацию комплексных проектов по созданию высокотехнологического производства (Постановление Правительства РФ от 9 апреля 2010 г. № 218), 1 проект на сумму 100 000,0 тыс. руб.

№ проекта: 5/19

Наименование проекта: Обоснование технологии производства на АО ЧМЗ горячедеформированных титановых труб методом винтовой прокатки.

Научный руководитель: Жеребцов Сергей Валерьевич.

Объем финансирования: 360,00 тыс. рублей.

Источник финансирования: АО «Чепецкий механический завод».

№ проекта: 42/19

Наименование проекта: Разработка и изготовление специализированного вакуумного оборудования для нанесения покрытий на режущие инструменты, применяемые в авиационной промышленности. Разработка предложений по развитию исследований в этом направлении.

Научный руководитель: Колпаков Александр Яковлевич.

Объем финансирования: 2 200,00 тыс. рублей.

Источник финансирования: ООО «Скиф-М».

№ проекта: 58/19

Наименование проекта: Клиническое исследование биоэквивалентности препаратов Цинакальцет и Мимпара с участием здоровых добровольцев мужского пола натошак.

Научный руководитель: Покровский Михаил Владимирович.

Объем финансирования: 2 700,00 тыс. рублей.

Источник финансирования: АО «Исследовательский Институт Химического Разнообразия».

№ проекта: 62/19

Наименование проекта: Проведение полупромышленных испытаний магнитно-гравитационной сепарации по дообогащению концентратов ОАО «Стойленский ГОК».

Научный руководитель: Гзогян Татьяна Николаевна.

Объем финансирования: 1 200,00 тыс. рублей.

Источник финансирования: ОАО «Стойленский ГОК».

№ проекта: 101/19

Наименование проекта: Мониторинг состояния растительности на прилегающих территориях к полигону для захоронения промышленных отходов.

Научный руководитель: Присный Юрий Александрович.

Объем финансирования: 246,00 тыс. рублей.

Источник финансирования: АО «Лебединский ГОК».

№ проекта: 107/19

Наименование проекта: Проведение исследований на экспериментальной площадке НОЦ «Ботанический сад НИУ «БелГУ» в г. Белгород и флористических работ по высшим водным и прибрежно-водным растениям балки Терны и Рязановского пруда.

Научный руководитель: Тохтарь Валерий Константинович.

Объем финансирования: 1 065,60 тыс. рублей.

Источник финансирования: ФГБУН Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН (ИБВВ РАН).

№ проекта: 108/19

Наименование проекта: Подготовка комплекта материалов и документов, необходимых для расширения, с корректировкой границ, особо охраняемой природной территории регионального значения – Государственного природного комплексного (ландшафтного) заказника регионального значения «Губкинский» в Белгородской области.

Научный руководитель: Корнилов Андрей Геннадьевич.

Объем финансирования: 6 012,90 тыс. рублей.

Источник финансирования: АО «Лебединский ГОК».

№ проекта: 126/19

Наименование проекта: Молекулярно-генетическая экспертиза на достоверность происхождения по микросателлитным локусам ДНК крупного рогатого скота.

Научный руководитель: Снегин Эдуард Анатольевич.

Объем финансирования: 7 311,78 тыс. рублей.

Источник финансирования: ООО «ЭкоНиваАгро».

№ проекта: 1/19

Наименование проекта: Биоиндикация экосистем, прилежащих к территориям расположения производства ОАО «ЭФКО».

Научный руководитель: Батлуцкая Ирина Витальевна.

Объем финансирования: 135,00 тыс. рублей.

Источник финансирования: ОАО «ЭФКО».

№ проекта: 133/19

Наименование проекта: Лабораторно-аналитические исследования проб (255 проб) формовочных песков Балашейского месторождения в Самарской области.

Научный руководитель: Игнатенко Игнат Михайлович.

Объем финансирования: 500,00 тыс. рублей.

Источник финансирования: ООО «Силициум».

№ проекта: 135/19

Наименование проекта: Разработка образца корпуса расходомера.

Научный руководитель: Тагиров Дамир Вагизович.

Объем финансирования: 1 281,50 тыс. рублей.

Источник финансирования: ООО «Глобус».

№ проекта: 176/19

Наименование проекта: Доклиническое исследование общей токсичности лекарственных кандидатов на крысах при хроническом введении.

Научный руководитель: Покровский Михаил Владимирович.

Объем финансирования: 19 500,00 тыс. рублей.

Источник финансирования: ООО «Научно-исследовательский Институт ХимРар».

№ проекта: 199/19

Наименование проекта: Разработка проектов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ (ПДВ) для 2-х объектов негативного воздействия на окружающую среду ООО «Белэнергомаш-БЗЭМ».

Научный руководитель: Боровлев Андрей Эдуардович.

Объем финансирования: 93,00 тыс. рублей.

Источник финансирования: ООО «Белэнергомаш-БЗЭМ».

№ проекта: 201/19

Наименование проекта: Анализ видового состава активного ила и разработка предложений по коррекции численности доминирующих компонентов микрофлоры очистных сооружений ОАО «ЭФКО» цеха ЛОС уч. № 2 с рекомендациями по предотвращению образования ослизняющихся нитчатых форм.

Научный руководитель: Батлуцкая Ирина Витальевна.

Объем финансирования: 50,00 тыс. рублей.

Источник финансирования: ОАО «ЭФКО».

№ проекта: 203/19

Наименование проекта: Археологическая разведка на земельных участках, подлежащих хозяйственному освоению, на территории г. Севастополь.

Научный руководитель: Сарапулкин Владимир Александрович.

Объем финансирования: 200,00 тыс. рублей.

Источник финансирования: ООО «АМИ».

№ проекта: 213/19

Наименование проекта: Исследование остеоиндуктивных свойств композитной матрицы скаффолда-носителя, обогащенной аутологичными факторами роста и аутологичными стволовыми клетками и инициацию образования экстрацеллюлярного матрикса; разработка методики формирования полимерных капсул, содержащих факторы роста.

Научный руководитель: Надеждин Сергей Викторович.

Объем финансирования: 2 570,00 тыс. рублей.

Источник финансирования: ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский государственный университет».

№ проекта: 231/19

Наименование проекта: Разработка и исследование методов пакетной передачи данных в беспроводной самоорганизующейся сети.

Научный руководитель: Польщиков Константин Александрович.

Объем финансирования: 5 000,00 тыс. рублей

Источник финансирования: ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова».

№ проекта: 253/19

Наименование проекта: Доклиническое исследование общей токсичности лекарственных кандидатов на крысах при хроническом введении.

Научный руководитель: Покровский Михаил Владимирович.

Объем финансирования: 9 902,50 тыс. рублей.

Источник финансирования: Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

№ проекта: 2К/19

Наименование проекта: Разработка на основе оптико-механического блока изделия «Аврора» макета оптико-электронного канала для наблюдения космического мусора.

Научный руководитель: Рубцов Константин Анатольевич.

Объем финансирования: 185 355,30 тыс. рублей.

Источник финансирования: ПАО «Красногорский завод им. С.А. Зверева».

№ проекта: 92/19

Наименование проекта: Определение соотношения бактериальной и архейной ДНК в пробах субстрата экспериментальной биогазовой установки за различный период сбраживания для обеспечения возможности установления взаимосвязи между длительностью протекания анаэробного сбраживания и соотношением бактериальной и архейной ДНК.

Научный руководитель: Батлуцкая Ирина Витальевна.

Объем финансирования: 45,00 тыс. рублей

Источник финансирования: ООО «АльтЭнерго».

Подразделение: Научно-исследовательская лаборатория обогащения минерального сырья

1. Работы, выполненные на хоздоговорной основе с ОАО «Минусинская геолого-разведочная экспедиция»:

– «Исследование технологических свойств (измельчаемость, обогатимость) малообъемных технологических проб (150 проб) железистых кварцитов Стойленского месторождения»(2018–2019 гг).

2. Работы, выполненные на хоздоговорной основе с АО «Стойленский ГОК»:

– «Аналитические исследования продуктов зоны возможного концентрирования золота при промышленной переработке неокисленных железистых кварцитов Стойленского месторождения». Работа продолжается в 2020 г.;

– «Проведение лабораторных работ, испытаний по горно-геологической оценке, горных пород и руд на горизонте ведения подземных горных работ ДШ». Работа продолжается в 2020 г.;

– «Проведение полупромышленных испытаний магнитно-гравитационной сепарации по дообогащению промпродуктов технологической секции № 4 АО «Стойленский ГОК»;

– «Проведение полупромышленных испытаний магнитно-гравитационной сепарации по дообогащению концентратов АО «Стойленский ГОК»;

– «Технологическая оценка глубины обогащения магнетитового концентрата магнитными методами. Выбор оптимальной напряженности для сепараторов секции дообогащения»;

– «Разработка методики расчета производительности мельниц на основе статистического анализа и определения корреляционных зависимостей показателя от вещественного и гранулометрического состава исходного сырья и конечного концентрата».

№ проекта: 94/18

Наименование проекта: Проект нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу для АО «Стройматериалы».

Научный руководитель: Боровлев А.Э.

Объем финансирования: 150,0 тыс.руб.

Заказчик: АО «Стройматериалы».

№ проекта: 146/19

Наименование проекта: Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение для АО «Стройматериалы» (1-й этап работ – разработка паспортов опасных отходов).

Научный руководитель: Боровлев А.Э.

Объем финансирования: 50,0 тыс. руб.

Заказчик: АО «Стройматериалы».

Руководитель работы: доцент кафедры географии, геоэкологии и безопасности жизнедеятельности Боровлев А.Э.

№ проекта: 199/19

Наименование проекта: Разработка проектов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ (ПДВ) для 2-х объектов негативного воздействия на окружающую среду ООО «Белэнергомаш – БЗЭМ» I категории (1-й этап работ: «Количественное определение объема выбросов парниковых газов в атмосферный воздух для ООО «Белэнергомаш – БЗЭМ»).

Научный руководитель: Боровлев А.Э.

Объем финансирования: 93,0 тыс. руб.

Заказчик: ООО «Белэнергомаш – БЗЭМ».

№ проекта: 17/17

Наименование проекта: Разработка методологии и инструментальных средств создания прикладных приложений, поддержки жизненного цикла информационно-технологического обеспечения и принятия решений для эффективного осуществления административно-управленческих процессов в рамках установленных полномочий.

Научный руководитель: Ломакин Владимир Васильевич.

Объем финансирования: 100 000,00 тыс. рублей.

Источник финансирования: ООО «БФТ».

№ проекта: 42/19

Наименование проекта: Разработка и изготовление специализированного вакуумного оборудования для нанесения покрытий на режущие инструменты, применяемые в авиационной промышленности. Разработка предложений по развитию исследований в этом направлении.

Научный руководитель: Колпаков Александр Яковлевич.

Объем финансирования: 2 200,0 тыс. рублей.

Источник финансирования: ООО «Скиф-М».

№ проекта: 44/19

Наименование проекта: Отработка режимов нанесения покрытий на основе слоев нитридов титана и циркония и исследование их свойств.

Научный руководитель: Галкина Марина Евгеньевна.

Объем финансирования: 99,8 тыс. рублей.

Источник финансирования: ОГБУЗ Алексеевская ЦРБ.

Подразделение: Научно-исследовательский центр геномной селекции

Научный руководитель: Снегин Эдуард Анатольевич.

Объем финансирования по хоз. договорной деятельности: 21 664,6 тыс. рублей.

Проведение молекулярно-генетических исследований крупного рогатого скота различных пород на достоверность происхождения и подтверждения генеалогических связей (родословных). Выявление наследственных аномалий в генотипе. Определение племенных индексов исследуемых животных для последующего воспроизводства в племенных хозяйствах. По итогам исследований выданы официальные заключения для предоставления в Министерство сельского хозяйства РФ.

Проведение молекулярно-генетических исследований племенных свиней различных пород на достоверность происхождения и подтверждения генеалогических связей (родословных). Выявление наследственных аномалий в генотипе. Определение племенных индексов исследуемых животных для последующего воспроизводства в племенных хозяйствах. По итогам исследований выданы официальные заключения для предоставления в Министерство сельского хозяйства РФ.

№ проекта: 108/18

Наименование проекта: Разработка цифровых модулей связи мобильных устройств, функционирующих на основе ультрафиолетовых каналов передачи данных, для построения беспроводных самоорганизующихся сетей специального назначения.

Научный руководитель: Константинов Игорь Сергеевич.

Объем финансирования: 5 000,00 тыс. рублей.

Источник финансирования: АО «НПП «Звукотехника».

№ проекта: 114/19

Наименование проекта: Оптимизация условий клонального микроразмножения растений для массового производства перспективных образцов декоративных садовых культур.

Научный руководитель: Тохтарь Валерий Константинович.

Объем финансирования: 229,0 тыс. руб.

Источник финансирования: ООО Питомник Савватеевых, Белгород.

Подразделение: Научно-исследовательский институт фармакологии живых систем

Научный руководитель: Покровский Михаил Владимирович.

Объем финансирования по хоз. договорной деятельности: 52 451,9 тыс. рублей.

1. Объектом настоящего исследования явилась готовая лекарственная форма дигидромирицетина пролонгированного действия на основе гидрофильного носителя (гуаровая камедь).

Целью работы являлось изучение токсикологической безопасности дигидромирицетина пролонгированного действия.

По результатам проведенных доклинических исследований дигидромирицетина пролонгированного действия сделан вывод о его токсикологической безопасности.

2. Объектом настоящего исследования явилась готовая лекарственная форма пиносильвина пролонгированного действия на основе гидрофильного носителя (гуаровая камедь).

Целью работы являлось изучение токсикологической безопасности пиносильвина пролонгированного действия.

По результатам проведенных доклинических исследований пиносильвина пролонгированного действия сделан вывод о его токсикологической безопасности.

3. Объектом настоящего исследования явилась готовая лекарственная форма ресвератрола пролонгированного действия на основе гидрофильного носителя (гуаровая камедь).

Целью работы являлось изучение токсикологической безопасности ресвератрола пролонгированного действия.

По результатам проведенных доклинических исследований ресвератрола пролонгированного действия сделан вывод о его токсикологической безопасности.

4. Объектом настоящего исследования явился лекарственный препарат Субгрипп ТЕТРА, вакцина гриппозная инактивированная субъединичная, раствор для внутримышечного введения, 0,5 мл/доза.

Производитель: АО «НПО «Микроген», Россия.

Цель работы состояла в определении потенциальной репродуктивной токсичности лекарственного препарата Субгрипп ТЕТРА, вакцина гриппозная инактивированная субъединичная при внутримышечном введении половозрелым аутбредным крысам.

По результатам доклинического исследования лекарственного препарата Субгрипп ТЕТРА вакцина гриппозная инактивированная субъединичная признаков его репродуктивной токсичности обнаружено не было.

5. Объектом настоящего исследования явился лекарственный препарат ВероКСЭН, вакцина клещевого энцефалита культуральная (на клетках Vero) очищенная концентрированная инактивированная сорбированная, суспензия для внутримышечного введения, 0,5 мл/доза.

Производитель: АО «НПО «Микроген», Россия.

Цель работы состояла в определении потенциальной репродуктивной токсичности лекарственного препарата ВероКСЭН, вакцина клещевого энцефалита культуральная (на клетках Vero) очищенная концентрированная инактивированная сорбированная (далее – ВероКСЭН) при внутримышечном введении половозрелым аутбредным крысам.

По результатам доклинического исследования лекарственного препарата ВероКСЭН признаков его репродуктивной токсичности обнаружено не было.

6. Объектом настоящего исследования явился лекарственный препарат СО-ВИГРИПП® ТЕТРА, вакцина гриппозная инактивированная субъединичная, раствор для внутримышечного введения, 0,5 мл/доза.

Производитель: АО «НПО «Микроген», Россия.

Цель работы состояла в определении потенциальной репродуктивной токсичности лекарственного препарата СОВИГРИПП® ТЕТРА, вакцина гриппозная инактивированная субъединичная при внутримышечном введении половозрелым аутбредным крысам.

По результатам данного доклинического исследования лекарственного препарата СОВИГРИПП® ТЕТРА вакцина гриппозная инактивированная субъединичная признаков его репродуктивной токсичности обнаружено не было.

№ проекта: 43/19

Научный руководитель: Игнатенко Игнат Михайлович.

Объем финансирования: 400,0 тыс. руб.

Источник финансирования: ООО «Силициум».

Для оценки качества материалов, используемых в дорожном строительстве:

– по 21 пробе песка-отсева, отобранной и доставленной заказчиком с участка недр «Гармоново» в Новодугинском районе Смоленской области, выполнены испытания с определением физико-механических свойств в соответствии с ГОСТ 87836-2014 «Песок строительный. Технические условия» и СП 34.13330.2012 «Автомобильные дороги»;

– по 9 пробам гравия (фракции 5–20, 20–40 и 40–70 мм), отобранным и доставленным заказчиком с участка недр «Гармоново» в Новодугинском районе Смоленской области, выполнены технологические испытания с определением показателей качества в соответствии с ГОСТ 8267-93 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия».

№ проекта: 67/19

Наименование проекта: «Перспективные сплавы и технологии для авиакосмической промышленности»

Научный руководитель: Салищев Геннадий Алексеевич.

Объем финансирования: 2 000,00 тыс. рублей.

Источник финансирования: Научно-производственная ассоциация «Технопарк авиационных технологий».

Финансирование и выполнение научных исследований и разработок из средств зарубежных источников в 2019 году

Всего по зарубежным грантам и контрактам – 2 проекта на сумму 7 804,1 тыс. руб., в том числе собственными силами – 7 804,1 тыс. руб., в том числе:

– Павлодарский государственный университет имени С.Торайгырова – 2 проекта на сумму 7 804,1 тыс. руб.

Участие в выполнении целевых программ, финансируемых из средств федерального бюджета в 2019 году

Всего выполнено 4 НИОКР на сумму 45 000,0 тыс. руб.

– Мероприятие 1.2. Проведение прикладных научных исследований для развития отраслей экономики – 2 НИОКР на сумму 25 000,0 тыс. руб.;

– Мероприятие 1.3. Проведение прикладных научных исследований и разработок, направленных на создание продукции и технологий – 1 НИОКР на сумму 15 000,0 тыс. руб.;

– Мероприятие 2.1. Проведение исследований в рамках международного многостороннего и двустороннего сотрудничества – 1 НИОКР на сумму 5 000,0 тыс. руб.;

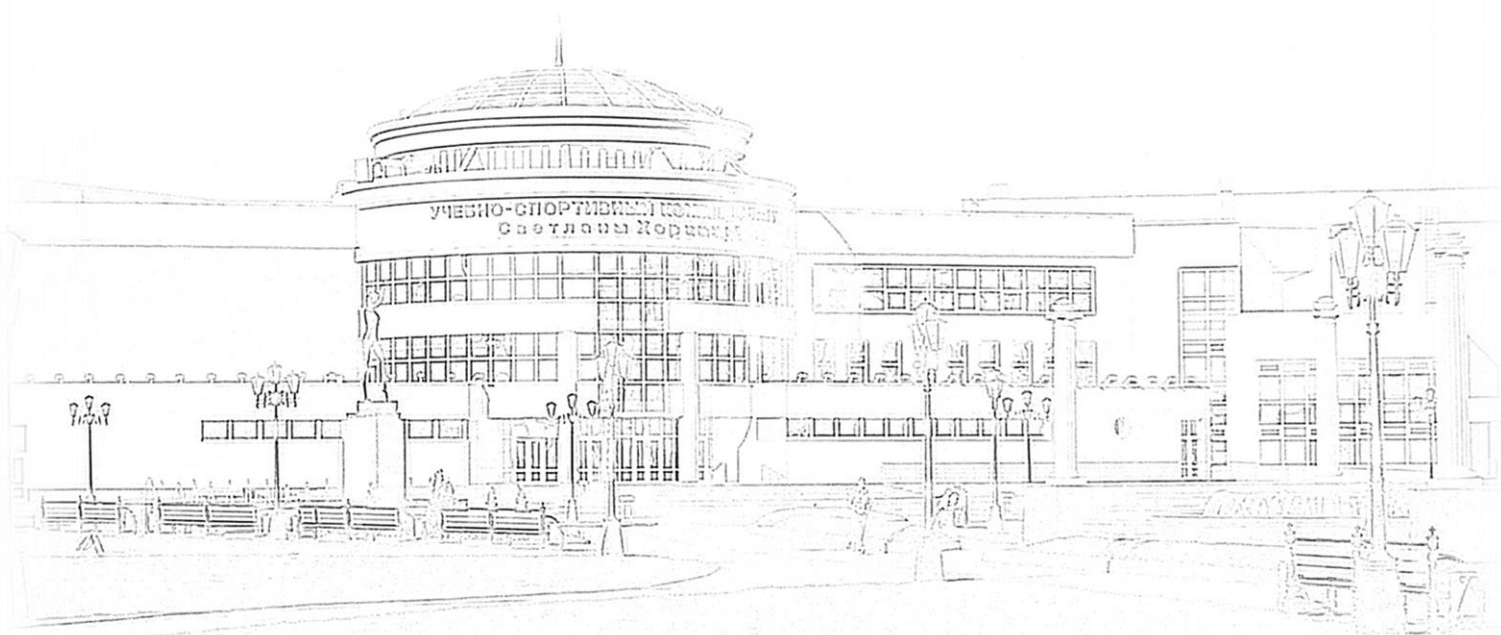
– ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям научно-технологического комплекса за 2014–2020 гг.» – 1 проект (прочие нужды) на сумму 100 000,0 тыс. руб.



**ВЫПОЛНЕНИЕ НАУЧНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК
ПО ПРИОРИТЕТНЫМ
НАПРАВЛЕНИЯМ РАЗВИТИЯ НАУКИ,
ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИКИ
В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
В 2019 ГОДУ**

В 2019 году в рамках выполнения научных исследований и разработок по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники реализовано НИОКР объемом финансирования 921 805,1 тыс. руб., в том числе:

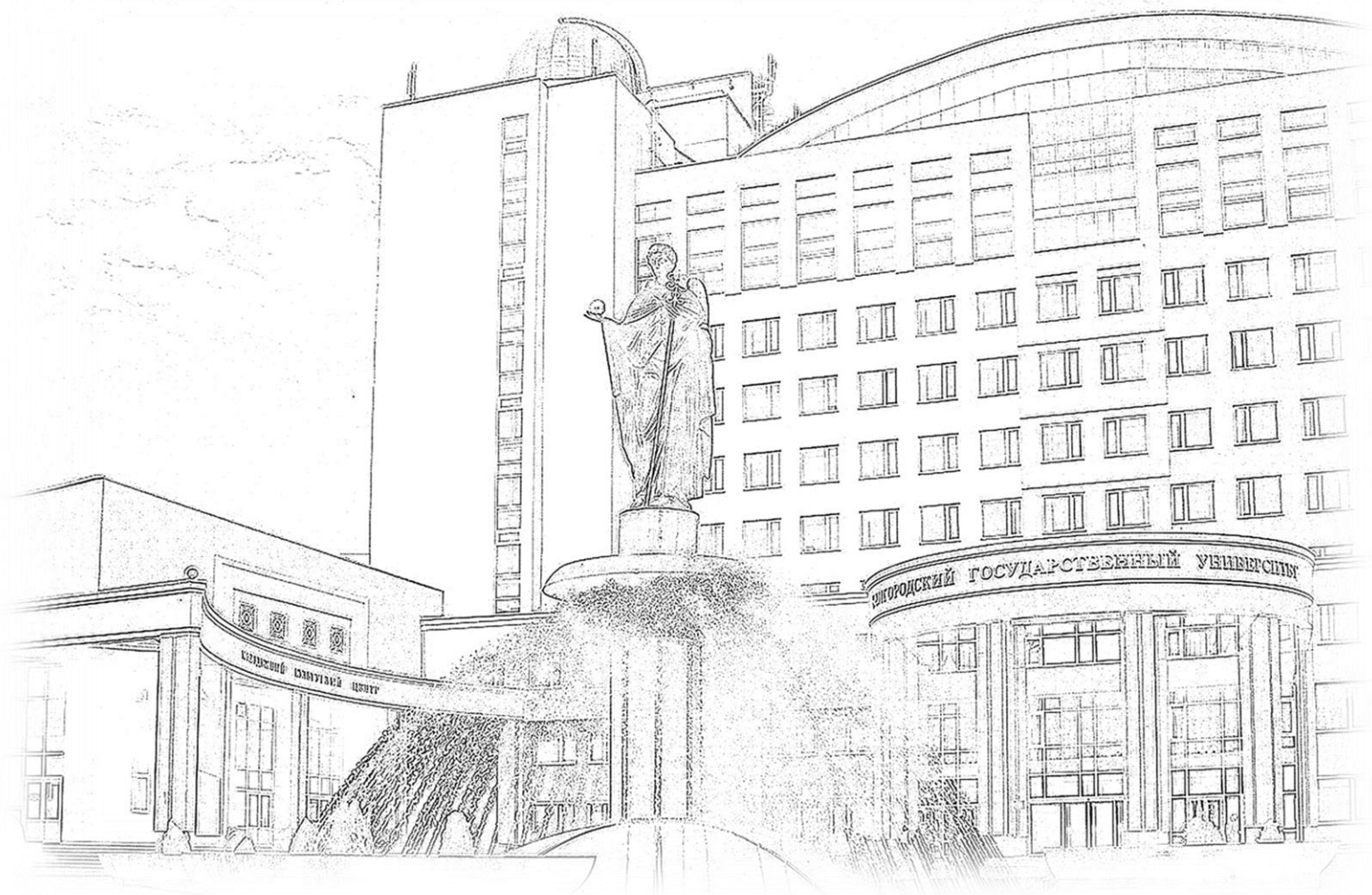
- Безопасность и противодействие терроризму – НИОКР объемом финансирования 56 772,9 тыс. руб.;
- Индустрия наносистем – НИОКР объемом финансирования 189 787,9 тыс. руб.;
- Информационно-телекоммуникационные системы – НИОКР объемом финансирования 396 090,1 тыс. руб.;
- Науки о жизни – НИОКР объемом финансирования 224 582,8 тыс. руб.;
- Рациональное природопользование – НИОКР объемом финансирования 44 571,4 тыс. руб.;
- Эффективность, энергосбережение, ядерная энергетика – НИОКР объемом финансирования 10 000 тыс. руб.



**УЧАСТИЕ ВУЗА В ПРОГРАММАХ
ПО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКЕ
ВЕДУЩИХ РОССИЙСКИХ ВУЗОВ
В 2019 ГОДУ**

Всего объем финансирования государственной поддержки составил 118 500,0 тыс. руб., в том числе:

- средства государственной поддержки вуза – победителя Всероссийского конкурса молодежных проектов среди образовательных организаций высшего образования (Росмолодежь) – 13 900,0 тыс. руб.
- средства по договорам с организациями, получившими субсидии на реализацию комплексных проектов по созданию высокотехнологичного производства (Постановление Правительства РФ от 9 апреля 2010 г. № 218), – 100 000,0 тыс. руб.
- гранты Президента Российской Федерации для государственной поддержки научных исследований, проводимых молодыми учеными – кандидатами наук и докторами наук, – 4 600,0 тыс. руб.



РАБОТА С ТАЛАНТЛИВЫМИ
ШКОЛЬНИКАМИ И ОРГАНИЗАЦИЯ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ,
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОГРАММАМ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ,
И ИХ УЧАСТИЕ В НАУЧНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЯХ И РАЗРАБОТКАХ
В 2019 ГОДУ

Большое внимание в 2019 году уделялось поддержке и развитию молодежной науки. Базовым принципом, составляющим основу работы со студентами, перспективными в НИР, выступает принцип системности и последовательности: «одаренный школьник – перспективный студент – молодой ученый». Для реализации этих целей с 2016 г. на базе Инжинирингового центра НИУ «БелГУ» работает Инжиниринговая школа в рамках реализации проекта «Открытая инжиниринговая школа НИУ «БелГУ» для детей и молодёжи» при поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации, губернатора Белгородской области, Департамента образования Белгородской области, Департамента экономического развития Белгородской области. Основная задача школы – развитие системного и проектного мышления на основе междисциплинарности.

Инжиниринговая школа осуществляет набор по 19 направлениям инжиниринга и принимает ежегодно более 1 000 школьников. На сегодняшний день обучено более 2 500 школьников, среди них победители международных и Всероссийских конкурсов.

С 2018 года на базе открытой инжиниринговой школы НИУ «БелГУ» начал работу Центр молодежного инновационного творчества «Старт», в котором молодые люди от 14 до 30 лет занимаются по направлениям «Мехатроника и машиностроение», «Агробιοтехнологии». У студентов, молодежи развивают креативное, несистемное мышление, практические навыки по робототехнике, мехатронике и машиностроению. По итогам обучения защищаются проекты, которые в дальнейшем представляются инвесторам на ярмарке стартапов «StartUp: Land Industrial».

Занятия в Инжиниринговой школе имеют практическую направленность, а теоретическая информация предоставляется с визуальными примерами. В ходе обучения школьники выполняют научно-технические проекты совместно с партнерами и научными руководителями. Организованный таким образом учебный процесс позволяет обучающимся адаптироваться к работе в команде, формирует высокую мотивацию к научному творчеству и самостоятельной познавательной деятельности. Кроме работы над общим проектом и текущего учебного процесса Инжиниринговая школа обеспечивает массу дополнительных возможностей реализации научного и творческого потенциала детей: участие в научных конференциях, олимпиадах НТИ, университетских олимпиадах по инжинирингу, различных конкурсах, а также публикации докладов и рефератов.

Одним из активно развивающихся направлений дополнительного образования детей стало проведение тематических каникулярных проектно-образовательных смен. Открытая инжиниринговая школа НИУ «БелГУ» за время летних каникул провела семь каникулярных смен для детей и школьников. Школьники осваивали скрам-технологии, 3D-моделирование, дизайн, под руководством ведущих преподавателей университета развивали исследовательские навыки, углублённо изучая химию, нейротехнологии, мехатронику, робототехнику. Каждая смена завершилась защитой проектов. Кроме того, проведены каникулярные смены по подготовке детей к всероссийским олимпиадам по 11 учебным предметам. Всего за время каникул в открытой инжиниринговой школе НИУ «БелГУ» прошли обучение более 650 школьников.

С 5 по 17 августа 2019 года в рамках проекта «Развитие soft-skills школьников» при поддержке Росмолодёжи и «Ресурсного молодёжного центра» прошли две каникулярные смены для 100 школьников из Белгорода и Белгородской области. В ходе занятий была организована деятельность обучающихся по совместному поиску знаний, развитию коммуникативных навыков. Благодаря образовательной смене soft-skills (мягкие навыки) школьники приобрели новые знания по развитию коммуникативных способностей, лидерских качеств, которые помогут им достигать своих целей в жизни: поступить в престижный университет, построить успешную карьеру.

В декабре 2019 в рамках VI Ежегодной национальной выставки «ВУЗПРОМЭКСПО-2019» в финале Всероссийского конкурса молодых предпринимателей команда центра (руководитель Андрей Алейников) представила проект по созданию прототипа экзоскелета для верхней конечности, который может применяться при лечении различных

травм и растяжений руки. По итогам оценки экспертов он стал лучшим проектом и получил золотую медаль конкурса.

На базе Инжиниринговой школы проходят различные мероприятия: Всероссийский конкурс проектов «Большие вызовы», международный конкурс «Школьный патент», «Бережливая школа», Всероссийский конкурс исследовательских работ им. Вернадского и многие другие.

В НИУ «БелГУ» созданы и совершенствуются условия для обеспечения результативной научно-исследовательской работы обучающихся и молодых ученых. В 2019 году 6 253 студента НИУ «БелГУ» вели исследовательскую работу на кафедрах, в научно-исследовательских и научно-образовательных лабораториях, учебно-научных инновационных комплексах, в научных кружках и проблемных группах и в системе учебной исследовательской работы студентов.

В 2019 году вузом было организовано 34 студенческих конкурса, из них 17 – всероссийского и регионального уровней.

Почетные звания «Студент-исследователь» и «Лауреат премии НИУ "БелГУ" в области НИР» по результатам традиционно проводимого научно-исследовательского рейтинга студентов университета присвоены 58 студентам.

В 2019 году различными подразделениями университета было организовано и проведено более 130 студенческих научных и научно-технических конференций, среди которых 84 – международного, всероссийского и регионального уровней.

На научных конференциях и семинарах было представлено 2 628 студенческих научных докладов, 1 917 из которых – международного, всероссийского, регионального уровня.

В 2019 году в размещенной на сайте НИУ «БелГУ» полнотекстовой электронной версии издаваемого университетом сборника «Вестник СНО» опубликованы 115 научных статей студентов университета.

Всего студентами университета опубликовано 2 994 научных публикации, 33 из них изданы за рубежом, 2 514 – без соавторов – работников вуза.

402 студента были отмечены медалями, дипломами, грамотами и премиями по результатам конкурсов международного, всероссийского, регионального и университетского уровней. За результативность научно-исследовательской деятельности победителями конкурсов на соискание стипендий Президента и Правительства РФ стали 25 студентов.

На конкурсы грантов было подано 87 студенческих заявок, 6 из которых были поддержаны.

Студентами университета в отчетном году подано 42 заявки на объекты интеллектуальной собственности, 32 получили охранные документы.

В 2019 году 411 студентов университета были привлечены к выполнению оплачиваемых научно-исследовательских работ (Федеральные целевые программы, госконтракты, хоздоговорные проекты).

Важным событием 2019 года стала реализация совместного масштабного проекта НИУ «БелГУ» и Белгородской государственной филармонии: на территории Ботанического сада НИУ «БелГУ» 1 июня 2019 года проведен Фестиваль «НАУКАДЖАЗ». Для участников и гостей мероприятия организована большая научная программа. В течение всего дня работала интерактивная выставка «Прикоснись к науке», павильон «Научно-популярный лекторий», где учёные НИУ «БелГУ» и ведущие российские научные журналисты рассказывали о связи науки и музыки, медицины и искусства, в рамках работы павильона «Научный интерактив» молодые учёные и студенты университета провели мастер-классы, показали химическое шоу, организовали битву роботов и многое другое. Также в ботаническом саду работали детские, спортивные и музыкальные площадки.

В рамках Фестиваля на площадке ботанического сада НИУ «БелГУ» состоялся научно-популярный конкурс для молодых учёных Science Battle. Участники чемпионата в популярном формате представили свои научные исследования. В состав судейской коллегии вошли российский научный журналист и медицинский блогер Алексей Водовозов, научный журна-

лист, главный редактор сайта «Нейроновостиру» Алексей Паевский и директор научно-проектного центра когнитивных нейронаук и нейротехнологий Мария Ситникова.

К наиболее масштабным мероприятиям, организованным на базе НИУ «БелГУ» в 2019 году, следует отнести проведение в мае ежегодного молодежного форума университетов стран ШОС. Представители семнадцати университетов, в том числе девяти зарубежных вузов из шести стран-участниц Шанхайской организации сотрудничества, съехались в Белгородский государственный университет для обсуждения актуальных проблем и перспектив сотрудничества студентов, магистрантов, аспирантов и молодых учёных в образовательной, научной и предпринимательских сферах на пространстве ШОС. Торжественное открытие форума и пленарное заседание состоялось в молодёжном культурном центре НИУ «БелГУ». В ходе пленарного заседания рассмотрены такие направления деятельности на пространстве УШОС, как общественный контроль, правозащита и правовое просвещение, организация образовательных программ по созданию международных студенческих стартапов. На итоговом пленарном заседании принята за основу резолюция Форума, в которой утверждается важность практического сотрудничества студентов и молодых учёных на пространстве УШОС и сформулированы условия для роста числа совместных научных исследований по приоритетным направлениям научно-технического развития: биотехнологии, клеточные технологии, геновая инженерия. По традиции в рамках Форума заключён ряд соглашений о взаимодействии, в частности, утверждён план по расширению сотрудничества НИУ «БелГУ» и Ляонинского технического университета (КНР).

С целью популяризации молодежной науки в НИУ «БелГУ» с 10 по 17 апреля состоялось традиционное ежегодное мероприятие «Неделя науки – 2019». На протяжении недели в университете на базе всех институтов/факультетов проведено более двухсот научных мероприятий различного уровня. Отделом НИРС и МУ совместно с активистами Студенческого научного общества НИУ «БелГУ» организована ежегодная общеуниверситетская научно-практическая конференция молодых ученых по результатам научно-исследовательской работы в 2018 году. Проведено торжественное открытие «Недели науки НИУ «БелГУ» – 2019. В рамках мероприятия состоялось награждение победителей конкурса на соискание почётных званий «Студент-исследователь» и «Лучший аспирант года», набравших максимальное количество баллов по итогам рейтинга НИР в 2018 году, а также победителей университетского конкурса дипломных работ по региональной тематике в 2018–2019 учебном году. Заслушаны пленарные доклады молодых ученых – победителей научно-исследовательского рейтинга студентов и аспирантов НИУ «БелГУ». В мероприятиях Недели науки приняли участие более тысячи студентов, аспирантов и молодых ученых НИУ «БелГУ», более 200 участников награждены почетными грамотами за лучшие доклады. По итогам конференции был опубликован ежегодный сборник студенческих научных работ «Вестник СНО – 2019», куда вошли результаты научно-исследовательских работ лучших студентов НИУ «БелГУ».

На базе НИУ «БелГУ» в ноябре 2019 г. был успешно проведен региональный этап Всероссийского конкурса молодых предпринимателей. Свои практико-ориентированные проекты представили 15 команд из различных вузов Белгородской и Курской областей. По решению экспертного совета победителями стали 2 команды из НИУ «БелГУ», которые успешно представили свои проекты в Финале Конкурса в Москве и стали победителями среди команд из 35 вузов страны.

Также в ноябре Белгородский госуниверситет стал площадкой для проведения Дней научного кино в рамках Фестиваля актуального научного кино (ДНК ФАНК). В соответствии с программой Фестиваля состоялись показы пяти документальных фильмов о науке. Кроме того, в рамках кинофестиваля был организован ряд научных мероприятий, среди которых мини-лекции, дискуссии, научный стенд-ап, где студенты и магистранты НИУ «БелГУ» получили возможность рассказать о своих научных разработках в оригинальной форме.

В НИУ «БелГУ» созданы и совершенствуются условия для обеспечения результативной научно-исследовательской работы обучающихся и молодых ученых. На поддержку перспективной молодежи направлена успешно реализуемая в НИУ «БелГУ» целевая программа «Система селективной поддержки молодых ученых», охватывающая студентов, магистрантов,

аспирантов и молодых ученых до 35 лет. В рамках финансирования программы участие в выездных статусных научных и инновационных мероприятиях приняли порядка 170 студентов, аспирантов и молодых ученых.

В числе наиболее значимых достижений – победа молодого ученого НИУ «БелГУ» в Международной молодежной программе «ГЛОБАЛЬНАЯ ЭНЕРГИЯ». Мишнев Роман выступил с проектом «Перспективная статья для повышения энергоэффективности ТЭС» и был удостоен гранта в размере 1 млн рублей.

Студентка НИУ «БелГУ» Екатерина Савóпуло вошла в пятёрку лучших конкурсантов в финале чемпионата «Молодые профессионалы» (Worldskills Russia).

Студент института инженерных и цифровых технологий Алишер Хабибуллаев стал победителем в номинации «Лучший молодой исследователь» Всероссийского научного конкурса среди иностранных студентов России.

Проект студента НИУ «БелГУ» Данилы Маклакова стал лучшим на инновационной ярмарке проектов StartUp:Land – Agro&FoodTech, организованной АО «Корпорация «Развитие».

Студентка факультета журналистики института общественных наук и массовых коммуникаций Елизавета Куравина стала победительницей Всероссийской студенческой олимпиады по журналистике (г. Томск).

Студенты историко-филологического факультета педагогического института заняли первое место во Всероссийской олимпиаде по архивоведению (г. Нижний Тагил).

Команда института инженерных и цифровых технологий НИУ «БелГУ» выиграла «Курский региональный Хакатон – 2019».

Студенты медицинского колледжа НИУ «БелГУ» одержали победу на региональном этапе Национального чемпионата по профессиональному мастерству среди инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья «Абилимпикс».

Студентка Юридического института НИУ «БелГУ» Татьяна Лущикова стала победителем V Международной олимпиады для студентов юридических клиник, которая состоялась в Доме отдыха МГУ им. М.В. Ломоносова «Красновидово». Татьяна заняла почетное 1 место и была награждена ценными подарками.

Проект команды НИУ «БелГУ» занял первое место во Всероссийской студенческой олимпиаде по направлению «Документоведение и архивоведение» (г. Пенза). Студенты историко-филологического факультета Педагогического института были награждены грамотами и памятными подарками.

Студенты юридического института НИУ «БелГУ» стали призёрами III студенческой олимпиады по юриспруденции – 2019, состоявшейся на базе Курского государственного университета. Валерия Панфилова одержала победу в номинации «Конституционное право», Ирина Хмелевская в самой многочисленной номинации «Теория государства и права» заняла 2 место, Сергей Пигеев занял 2 место в номинации «Уголовное право, уголовный процесс», Алина Гостева заняла 3 место в номинации «Гражданское право, гражданский процесс».

В течение всего года успешно ведется сотрудничество со школами и гимназиями г. Белгорода и области. В частности, на базе Шебекинской школы-интерната для одаренных девочек Советом молодых ученых НИУ «БелГУ» в 2019 году продолжает реализовываться цикл углубленных занятий с элементами исследовательской деятельности по истории, экономике, естествознанию и английскому языку.



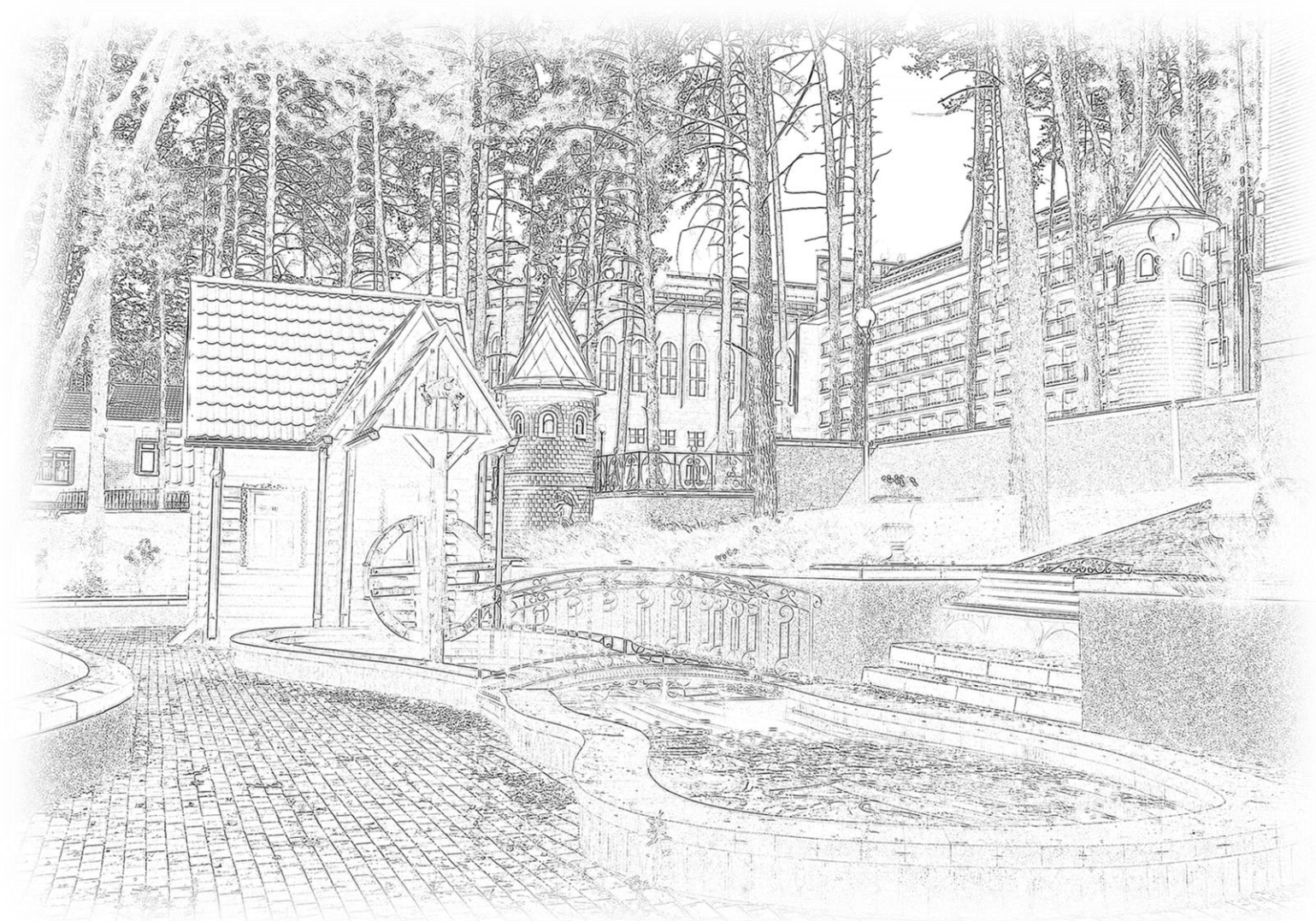
Ежегодно НИУ «БелГУ» объединяет на своей площадке более 200 представителей вузов из стран-участниц ШОС и стран-наблюдателей (г. Белгород, май 2019 г.)



В 2019 году впервые на территории Ботанического сада НИУ «БелГУ» организован и проведен совместный масштабный проект НИУ «БелГУ» и Белгородской государственной филармонии – Фестиваль «НАУКАДЖАЗ» (г. Белгород, июнь 2019 г.)



На базе НИУ «БелГУ» успешно проведен региональный этап Всероссийского конкурса молодых предпринимателей (г. Белгород, ноябрь 2019 г.)



СОСТОЯНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-
ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ
В 2019 ГОДУ

Стоимость основных средств, всего – 7 951 971,7 тыс. руб., в том числе по филиалу – 63 748,2 тыс. руб., в том числе приобретено за отчетный период – 528 931,7 тыс. руб., в том числе по филиалу – 4 679,1 тыс. руб.

Стоимость машин и оборудования – 3 372 565,1 тыс. руб., в том числе по филиалу – 24 302,9 тыс. руб., в том числе приобретено за отчетный период – 214 217,7 тыс. руб., в том числе по филиалу – 1 179,8 тыс. руб. Стоимость зданий и сооружений 3 724 902,4 тыс. руб. Стоимость нематериальных активов 2333,5 тыс. руб.



ПОВЫШЕНИЕ ПУБЛИКАЦИОННОЙ
АКТИВНОСТИ УЧЕНЫХ
НИУ «БелГУ» В 2019 ГОДУ

Большое внимание в 2019 году уделялось повышению эффективности публикационной деятельности учёных НИУ «БелГУ», а также продвижению научных журналов университета на мировой рынок научной периодики и улучшению институционального веб-позиционирования. Например, на базе Центра иноязычного образования и академического письма проводились курсы обучения академическому письму и английскому языку с привлечением носителей языка. Предпринимаемые руководством НИУ «БелГУ» меры по повышению публикационной активности (редакционно-издательская подготовка научных статей; единовременные стимулирующие выплаты за публикации НПР НИУ «БелГУ» в журналах Web of Science и Scopus; регулярное проведение обучающих семинаров по овладению современными публикационными практиками для продвижения результатов своих научных исследований в авторитетные международные научные журналы и др.) позволяют поступательно увеличивать качественные и количественные показатели публикационной активности вуза. Так, основные результаты публикационной активности университета в 2019 г. выглядят следующим образом: 1) количество публикаций в журналах, входящих в базу данных Scopus и Web of Science, составило 816 статей (в 2018 г. – 617); 2) количество цитирований статей, опубликованных за последние 5 лет, по данным на 20.05.2020, составило 6 955 в Scopus (в 2018 г. – 6 202) и 5 418 в Web of Science (в 2018 г. – 4 851); 3) индекс Хирша в базе данных Scopus достиг 47 (в 2018 г. – 42), в Web of Science – 46 (в 2018 г. – 40).

Основной задачей развития научных журналов НИУ «БелГУ» (на сегодняшний день их 18) является совершенствование их деятельности посредством реализации комплекса мероприятий для продвижения изданий на международный рынок научной периодики. В 2019 году количество журналов, включенных в Перечень ВАК, составило 12. Научный журнал «Научный результат. Социология и управление» вошел в международную базу данных по гуманитарным и общественным наукам ERIH Plus. По итогам 2019 года 5 журналов находятся на экспертизе для включения в б/д Web of Science и Scopus: «TRACTUS AEVORUM: эволюция социокультурных и политических пространств» (издается в сотрудничестве с Университетом штата Теннесси, США), «Research results in pharmacology», «Научный результат. Социология и управление», «Научный результат. Вопросы теоретической и прикладной лингвистики» и «Научный результат. Педагогика и психология образования». В начале 2020 года «Research results in pharmacology» получил положительное заключение экспертов и рекомендацию на включение в базу данных Scopus.

В 2019 году произошла модернизация 7 журналов серии «Научные ведомости». В результате ребрендинга журналы получили новые названия и формат издания – теперь это электронные издания с индивидуальными оригинальными названиями и с персональными доменными именами:

№ п/п	Старое название	Новое название (рус. язык)	Новое название (англ. язык)	Доменное имя
1.	Научные ведомости БелГУ. Серия: Гуманитарные науки	Вопросы журналистики, педагогики, языкознания	Issues in Journalism, Education, Linguistics	JPL-journal.ru
2.	Научные ведомости БелГУ. Серия: Естественные науки	Региональные геосистемы	Regional Geosystems	Reg-Geosystems - journal.ru
3.	Научные ведомости БелГУ. Серия: История Политология	Via in tempore. История. Политология	Via in tempore. History and political science	Via-in-tempore-journal.ru

4.	Научные ведомости БелГУ. Серия: Математика. Физика	Прикладная математика & Физика	Applied Mathematics & Physics	Maths-physics-journal.ru
5.	Научные ведомости БелГУ. Серия: Медицина. Фармация	Актуальные проблемы медицины	Challenges in Modern Medicine	journal-medicine.ru
6.	Научные ведомости БелГУ. Серия: Философия. Социология. Право	НОМОТНЕТИКА: Философия. Социология. Право	НОМОТНЕТИКА: Philosophy. Sociology. Law	Nomothetika-journal.ru
7.	Научные ведомости БелГУ. Серия: Экономика. Информатика	Экономика. Информатика	Economics. Information Technologies	econom-inform-journal.ru

С целью продвижения результатов исследований научных коллективов НИУ «БелГУ» в сети Интернет, усиления показателей рейтинга Webometrics в октябре 2019 г. в НИУ «БелГУ» был создан департамент научной коммуникации и издательской деятельности, а также разработан и запущен проект «Развитие научной коммуникации в университете и его представленности в социальных и академических сетях». Данные организационное и проектное решения призваны обеспечить к концу 2021 г. размещение не менее 100 материалов о научных исследованиях и не менее 20 материалов о выпускниках НИУ «БелГУ» во внешних федеральных и региональных СМИ, а также увеличение количества профилей ученых НИУ «БелГУ» в академических сетях: в ORCID – до 300, в Google Scholar – до 500, в ResearchGate – до 1 100. Начиная с октября 2019 г. по настоящее время (данные на 20 мая 2020 г.) в рамках проекта подготовлены для публикации на официальном сайте университета и дальнейшего продвижения во внешние медиа по линии управления по связям с общественностью и СМИ НИУ «БелГУ» 35 информационных материалов об актуальных и резонансных результатах научной и инновационной деятельности ученых вуза, отвечающих ключевым приоритетам Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации. При этом целый ряд публикаций посвящён специализированным разработкам научных подразделений университета, отвечающим приоритетам НОЦ Белгородской области «Инновационные решения в АПК», головной организацией которого является НИУ «БелГУ».

Неотъемлемой частью работы указанного департамента стало продвижение научных разработок посредством социальных сетей – на основе всех материалов созданы и опубликованы посты на следующих платформах: Твиттер https://twitter.com/niu_belgu; Фейсбук <https://www.facebook.com/Belgorod.State.University>; В контакте <https://vk.com/beluniversity>. Помимо этого, начиная с октября 2019 г. (когда в целях оперативного решения вопросов информационного сопровождения и взаимодействия вузов с Минобрнауки России было создано закрытое сообщество «Научная сеть» на платформе ВКонтакте <https://vk.com/club187593015>) были подготовлены и опубликованы 28 информационных материалов о перспективных научных проектах НИУ «БелГУ» (данные на 20 мая 2020 г.), из них 6 опубликованы на сайте телеканала «Наука», 3 – на сайте Минобрнауки России. В 2020 г. планируется подготовить не менее 50 материалов о перспективных и прорывных научных технологиях и разработках НИУ «БелГУ» для дальнейшего продвижения во внешние медиа, включая международные.

Научные журналы НИУ «БелГУ»

Обложка

Журнал

Главный редактор



Via in tempore. История. Политология

Полухин Олег Николаевич,
ректор НИУ «БелГУ».

(Название журнала до
2020 года – Научные ве-
домости.

БелГУ. Серия: История.
Политология).

Экономика. Информа- тика

Жиляков Евгений Георгие-
вич, заведующий кафедрой
информационно-

(Название журнала до
2020 года – Научные ве-
домости.

БелГУ. Серия: Экономи-
ка. Информатика).

телекоммуникационных
систем и технологий Ин-
ститута инженерных и
цифровых технологий.



НОМОТНЕТІКА: Философия. Социология. Право

(Название журнала до 2020 года – Научные ведомости.

БелГУ. Серия: Философия. Социология. Право).

Римский Виктор Павлович, профессор кафедры философии и теологии Института общественных наук и массовых коммуникаций.

Региональные геосистемы

(Название журнала до 2020 года – Научные ведомости.

БелГУ. Серия: Естественные науки).

Лисецкий Федор Николаевич, профессор кафедры природопользования и земельного кадастра Института наук о Земле.

Актуальные проблемы медицины

(Название журнала до 2020 года – Научные ведомости.

БелГУ. Серия: Медицина. Фармация).

Куликовский Владимир Федорович, директор Медицинского института.

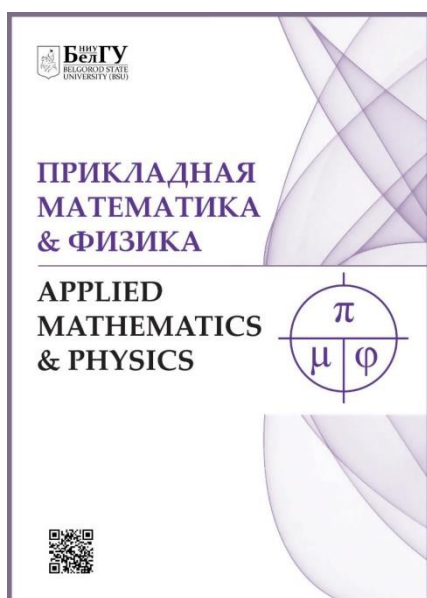


Вопросы журналистики, педагогики, языкознания

Исаев Илья Федорович, профессор кафедры педагогики Педагогического института.

(Название журнала до 2020 года – Научные ведомости.

БелГУ. Серия: Гуманитарные науки).

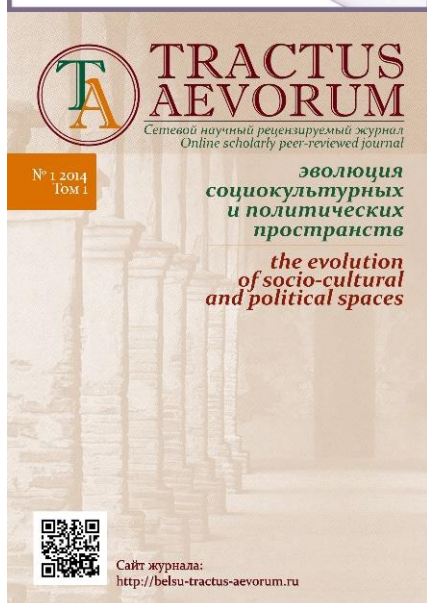


Прикладная математика & Физика

Васильев Владимир Борисович, профессор кафедры прикладной математики и компьютерного моделирования Института инженерных и цифровых технологий.

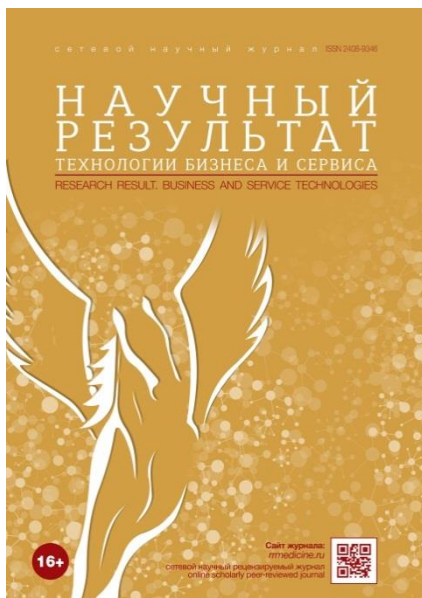
(Название журнала до 2020 года – Научные ведомости.

БелГУ. Серия: Математика. Физика).



Tractus aevorum: эволюция социокультурных и политических пространств

Шаповалов Владимир Анатольевич, проректор по качеству и дополнительному образованию.



Научный результат. Технологии бизнеса и сервиса

Зайцева Наталия Александровна, профессор кафедры индустрии гостеприимства, туризма и спорта Института управления (ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова»). Зам. главного редактора – Слинкова Ольга Константиновна, профессор кафедры международного туризма и гостиничного бизнеса Института экономики и управления (НИУ «БелГУ»).



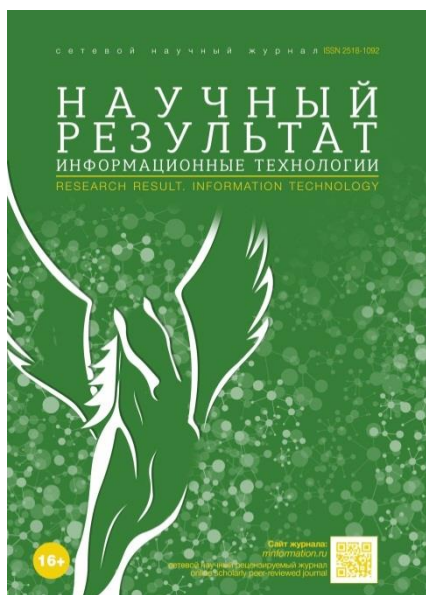
Научный результат. Экономические исследования

Тинякова Виктория Ивановна, профессор кафедры информатики и прикладной математики (ФГБОУ ВО «ВГУ»). зам. главного редактора – Ваганова Оксана Валерьевна, заведующая кафедрой инновационной экономики и финансов Института экономики и управления (НИУ «БелГУ»).



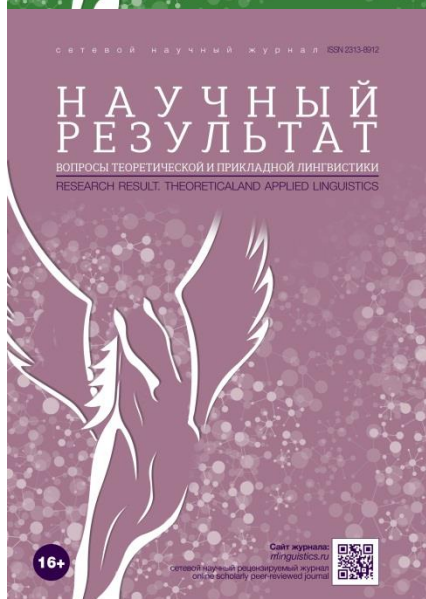
Научный результат. Социальные и гуманитарные исследования

Ольхов Павел Анатольевич, профессор кафедры философии и теологии Института общественных наук и массовых коммуникаций.



Научный результат. Информационные технологии

Черноморец Андрей Алексеевич, профессор кафедры прикладной информатики и информационных технологий Института инженерных и цифровых технологий.



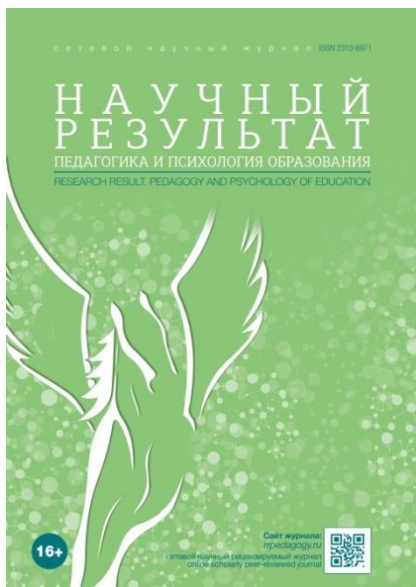
Научный результат. Вопросы теоретической и прикладной лингвистики

Дехнич Ольга Витальевна, доцент кафедры английской филологии и межкультурной коммуникации Института межкультурной коммуникации и международных отношений.



Научные результаты биомедицинских исследований

Чурносов Михаил Иванович, заведующий кафедрой медико-биологических дисциплин Медицинского института.



Научный результат. Педагогика и психология образования

Ерошенкова Елена Ивановна, доцент кафедры педагогики Педагогического института НИУ «БелГУ».



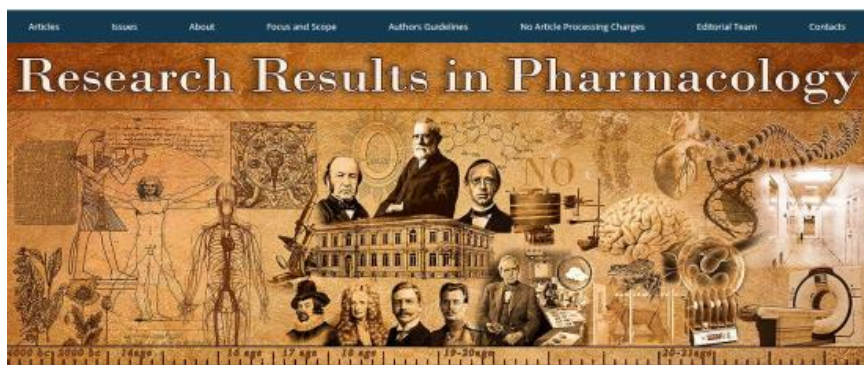
Научный результат. Социология и управление

Шаповалова Инна Сергеевна, заведующая кафедрой социологии и организации работы с молодежью Института общественных наук и массовых коммуникаций.



Полевой журнал биолога

Чернявских Владимир Иванович, профессор кафедры биологии Института фармации, химии и биологии.



Покровский Михаил Владимирович, заведующий кафедрой фармакологии и клинической фармакологии Медицинского института.



**РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ
В НИУ «БелГУ»
В 2019 ГОДУ**

Решение задач, стоящих перед университетом в инновационной сфере, напрямую связано с повышением эффективности использования собственных нематериальных активов и укрупнением университетского инновационного пояса посредством развития институтов интеллектуальной собственности. На базе НИУ «БелГУ» функционирует Региональный центр интеллектуальной собственности (РЦИС), который возглавляет патентный поверенный Российской Федерации. Ежегодно услугами РЦИС пользуются на договорной основе в среднем не менее 20 предприятий Белгородской области, оказывается порядка 700–1 000 бесплатных консультаций как физическим, так и юридическим лицам, проводятся научно-практические семинары и конференции, оказывается помощь по регистрации на дистанционные курсы Всемирной организации интеллектуальной собственности. На базе РЦИС функционирует Региональный депозитарий ноу-хау, в котором зарегистрировано более 300 РИД, охраняемых в режиме конфиденциальности. Благодаря сотрудничеству региональной власти с НИУ «БелГУ» вырос коэффициент изобретательской активности Белгородской области, и регион смог перейти из разряда регионов с низкой изобретательской активностью в разряд регионов со средней изобретательской активностью (2014 г.). Третья часть заявок, подаваемых ежегодно от Белгородской области, приходится на долю НИУ «БелГУ».

В течение 2019 года было оформлено 102 заявки на получение охранных документов на объекты интеллектуальной собственности, созданные сотрудниками университета, в том числе на объекты промышленной собственности 43 заявки (11 заявок на полезную модель и 32 заявки на изобретение), 42 заявки на регистрацию программ для ЭВМ (в том числе 4 заявки от Старооскольского филиала НИУ «БелГУ») и 17 заявок на регистрацию БД в Роспатенте (в том числе 4 заявки от Старооскольского филиала НИУ «БелГУ»).

На имя университета было получено 120 охранных документов, в т. ч. 63 патента, из них 11 патентов РФ на полезную модель (один из них получен в Казахстане), 51 патент РФ на изобретение (1 патент – в Казахстане и 1 патент – в Беларуси), 1 патент РФ на промышленный образец, 1 свидетельство на товарный знак, а также 40 свидетельств о государственной регистрации программ для ЭВМ (в том числе 4 свидетельства Старооскольского филиала НИУ «БелГУ») и 16 свидетельств о регистрации БД (в том числе 4 свидетельства Старооскольского филиала НИУ «БелГУ»).

Кроме того, в 2019 году в реестре Депозитария ноу-хау НИУ «БелГУ» зарегистрировано 28 ноу-хау (всего в реестре Депозитария ноу-хау НИУ «БелГУ» – 302 ноу-хау на имя НИУ «БелГУ»).

По состоянию на 31.12.2019 года осуществлялась поддержка 217 охранных документов, в т. ч. 214 патентов, из них 163 изобретения, 47 полезных моделей, 4 промышленных образца, а также 3 свидетельства о государственной регистрации товарных знаков (приложение 6).

В общей сложности за 2019 год количество созданных результатов интеллектуальной деятельности (РИД) без Старооскольского филиала составило 234, в том числе 94 заявки (на получение патентов на изобретения, промышленные образцы и полезные модели и свидетельств о регистрации программ для ЭВМ и БД), 112 полученных охранных документов (патентов и свидетельств) и 28 РИД, охраняемых в режиме ноу-хау.

Со Старооскольским филиалом за 2019 год количество созданных результатов интеллектуальной деятельности (РИД) составило 242, в том числе 70 РИД учтено в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 12 апреля 2013 г. № 327 в единой государственной системе учета НИОКТР гражданского назначения (РОСРИД).

Проведена работа по оценке и постановке на учет в качестве нематериальных активов 73 объектов интеллектуальной собственности.

В течение 2019 года заключено 23 договора о передаче прав, из которых 21 лицензионный договор – о передаче права на использование 46 охранных документов, в т. ч. 25 патентов на изобретения и 4 патента на полезные модели, 1 ноу-хау, 9 программ для ЭВМ и 5 баз данных. А также 2 договора отчуждения на 1 изобретение и на 1 полезную модель.

Комиссия, состоящая из заведующих отраслевыми экспертными отделами и возглавляемая директором ФИПС в 2019 году, подводя итоги за 2018 год, утвердила список 100 лучших изобретений России, которые отбираются из числа наиболее перспективных. В число 368 пер-

спективных изобретений из 35 774 выданных в Российской Федерации в 2018 году патентов вошли и патенты на изобретения, созданные нашими учеными:

- Патент № 2 643 119 на изобретение «Способ деформационно-термической обработки высокомарганцевой стали» (авторы: Кайбышев Рустам Оскарович, Беляков Андрей Николаевич, Кусакин Павел Сергеевич) относится к области металлургии, в частности к обработке металлов давлением, а именно к технологии получения заготовок из стали аустенитного класса, обладающей эффектом TWIP (Twinning Induced Plasticity – пластичности, наведенной двойникованием), и может быть применено при изготовлении демпферных элементов сейсмостойких сооружений.
- Патент № 2 647 043 на изобретение «Способ изготовления долговечного инструмента для сварки трением с перемешиванием алюминиевых сплавов» (авторы: Высоцкий Игорь Васильевич, Малофеев Сергей Сергеевич, Тагиров Дамир Вагизович, Кайбышев Рустам Оскарович) относится к области сварки трением. Предложенная последовательность операций изготовления инструмента позволит получить инструмент для сварки трением с перемешиванием, способный работать при повышенных температурах и нагрузках, сохранив при этом рабочий ресурс резцов, используемых при изготовлении инструмента.
- Патент № 2641358 на изобретение «Способ получения технологических заготовок керамических изделий из нитрида кремния» (авторы: Сирота Вячеслав Викторович, Лукьянова Ольга Александровна, Докалов Василий Сергеевич). Изобретение относится к области порошковой металлургии, а именно – получению изделий и заготовок сложной формы и большого размера из материалов на основе нитрида кремния, которые могут широко использоваться в авиационной и космической промышленности, а также ракетостроении и других отраслях современной техники.

Кроме того, последний патент № 2641358 вошел еще и в число 100 лучших изобретений за 2018 год.

В рамках реализации Программы развития государственного образовательного учреждения высшего образования «Белгородский государственный университет» на 2010–2019 гг. в статусе национального исследовательского университета проводилось наполнение модулей интернет-портала РЦИС (<http://rcis.bsu.edu.ru/rcis/>), в том числе баз данных объектов промышленной собственности и депозитария ноу-хау (<http://rcis.bsu.edu.ru/rcis/databases/>).

В рамках реализации соглашения с Роспатентом о создании на базе НИУ «БелГУ» Центра продвижения технологий и инноваций (ЦПТИ) по международному проекту Всемирной организации интеллектуальной собственности на базе университета были проведены следующие мероприятия:

- мастер-класс «Интеллектуальная собственность. Регистрация программы для ЭВМ» для студентов кафедры информационных и робототехнических систем в рамках «Недели науки НИУ «БелГУ», 11 апреля 2019 г. (Шевцова И.В., Петровская В.В.);
- мастер-класс «Защита интеллектуальной собственности, полученной по итогам совместных научно-исследовательских проектов», 31 мая 2019 г., НИУ «БелГУ» в рамках IV Молодежного форума университетов стран ШОС – 2019 (Цурикова Н.Д.);
- мастер-класс «Как превратить идею в интеллектуальную собственность» на базе Инжиниринговой школы НИУ «БелГУ» для учащихся 10–11 классов, 03 октября 2019 г. (Токтарева Т.М., Шевцова И.В.);
- лекции в рамках дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Технологическое предпринимательство» по теме: «Нематериальные активы и охрана интеллектуальной собственности. Трансфер технологий и лицензирование», 09 октября 2019 г.;
- лекции по основам ИС на курсах ДПО, 11 и 23 ноября 2019 г.;
- национальный семинар по интеллектуальной собственности «Политика в области интеллектуальной собственности для вузов и научно-исследовательских институтов» (организован Всемирной организацией интеллектуальной собственности (ВОИС) в со-

трудничестве с Федеральной службой по интеллектуальной собственности (Роспатент) 24–25 октября 2019 г.;

- обучающий семинар «Базы данных: ФИПС, Espacenet, ВОИС» для участников программы УМНИК, 16 сентября 2019 г.

Сотрудники отдела ИС НИУ «БелГУ» приняли участие в следующих мероприятиях:

- 6 тематических встреч с ФИПС в режиме видеоконференцсвязи;
- круглый стол «Национальная технологическая инициатива: FoodNet, HealthNet» в рамках проведения дня инноваций Института фармации, химии и биологии НИУ «БелГУ» (ыступление с докладом) (г. Белгород, НИУ «БелГУ», 16 апреля 2019 г.);
- Международный форум фестиваля «Интеллектуальная собственность для будущего (22–27 апреля 2019, г. Санкт-Петербург);
- конференция «ИС глазами молодежи в Совете Федерации» (20 мая 2019 г., г. Москва, Совет Федерации);
- VII съезд ЦПТИ, где НИУ «БелГУ» получил награду за 3 место как Центр поддержки технологий и инноваций (30–31 мая 2019 г., г. Великий Новгород);
- конференция по интеллектуальной собственности «IP Академия» (18–21 сентября 2019 г., г. Москва, Сколково);
- научно-практический семинар «Право интеллектуальной собственности в условиях научно-технологического развития России» в рамках VII Областного фестиваля науки НИУ «БелГУ» (Юр. институт) (10 октября 2019 г., г. Белгород, НИУ «БелГУ»).

Сотрудники ЦПТИ НИУ «БелГУ» прошли повышение квалификации в рамках дистанционного обучения, проводимого Всемирной Академией ВОИС по курсу DL-101 «Основы интеллектуальной собственности» (1 человек), DL-302 Товарные знаки, промышленные образцы и географические указания (4 чел.), а также в ФИПС по программе ПК «Формирование региональных брендов», ФИПС – 1 чел.; ПК по программе «Введение в трансфер технологий», ФИПС – 2 чел.

В рамках деятельности Центра поддержки технологий и инноваций (ЦПТИ), работающего на базе Регионального центра интеллектуальной собственности НИУ «БелГУ», выполнена работа по 9 договорам с юридическими лицами и физическими лицами, в рамках которых проведено 7 патентно-информационных поисков по удаленным базам данных ФИПС, ЕПВ, ВОИС, а также в результате оказания консультаций юридическим и физическим лицам отправлено: 6 заявок на получение патента на изобретение, 3 заявки на полезные модели, 6 заявок на регистрацию ТЗ, 2 заявки на регистрацию программ для ЭВМ, зарегистрировано 2 результата интеллектуальной деятельности в Депозитарии ноу-хау НИУ «БелГУ». Заявители региона в 2019 году при помощи ЦПТИ НИУ «БелГУ» получили 5 патентов на изобретение, 2 патента на полезную модель, 2 свидетельства на товарный знак и 1 свидетельство о регистрации программ для ЭВМ.

За 2019 год зарегистрировано 650 посещений ЦПТИ, включая консультации по разъяснению действующих законодательных актов в области интеллектуальной собственности, а также нормативных актов Роспатента по составлению и подаче заявок на получение охранных документов и поддержанию их в силе, оформлению заявок на ОПС, 91 консультация по предоставлению доступа к патентным информационным ресурсам (отечественным и зарубежным), 128 консультаций по предоставлению доступа к не патентным информационным ресурсам, 18 консультаций по лицензированию и передаче прав.



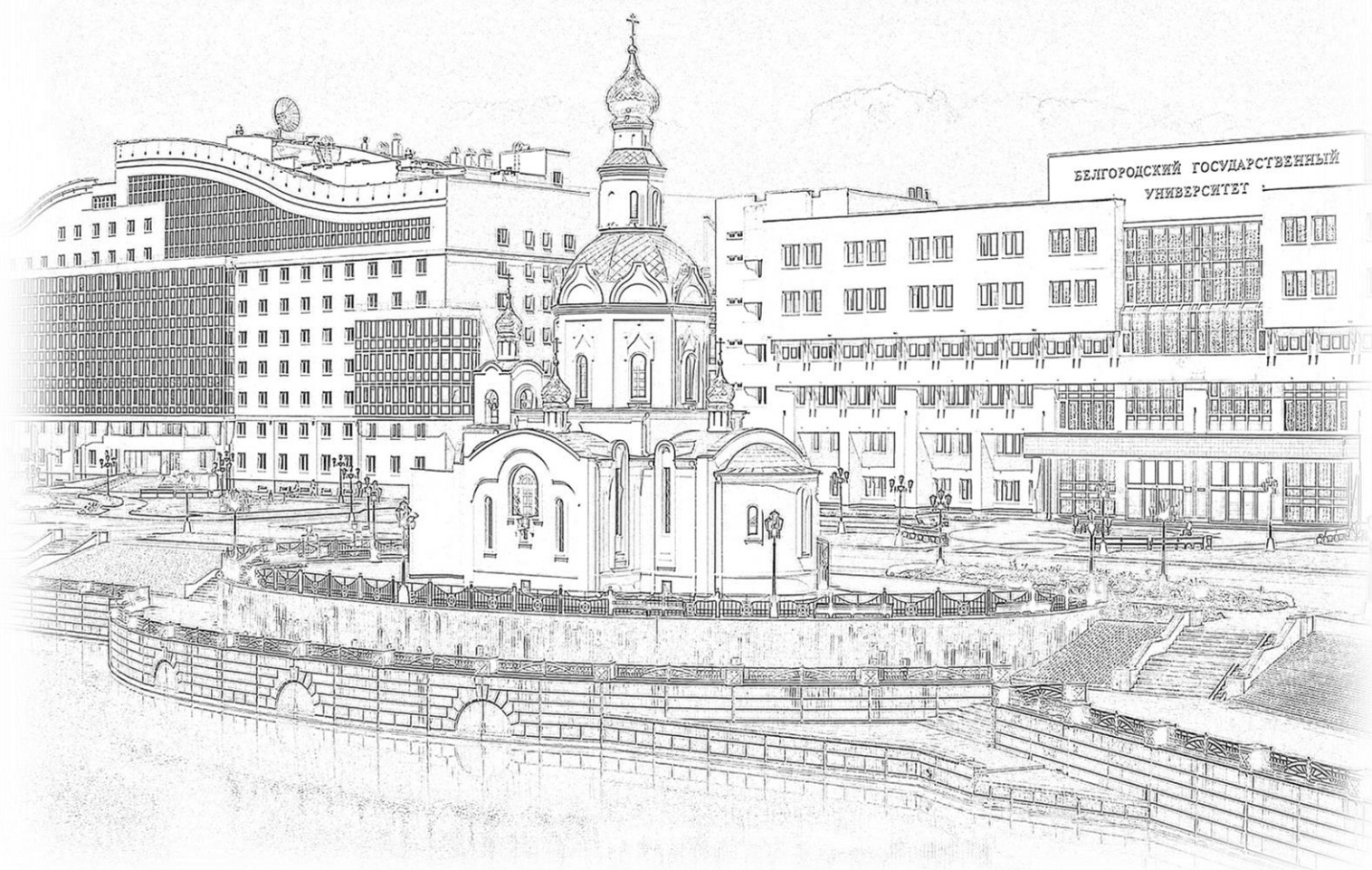
В 2019 году НИУ «БелГУ» получил награду за 3 место как Центр поддержки технологий и инноваций (г. Великий Новгород, май, 2019 г.)



Доклад Азимова Саидахмада, руководителя Программ Департамента Стран с Развитой и Переходной Экономикой (Всемирная Организация Интеллектуальной Собственности) в рамках Национального семинара по интеллектуальной собственности «Политика в области интеллектуальной собственности для вузов и научно-исследовательских институтов» (г. Белгород, НИУ «БелГУ», октябрь 2019 г.)



Участие представителей Регионального центра интеллектуальной собственности НИУ «БелГУ» в Конференции по интеллектуальной собственности «IP Академия» (г. Москва, сентябрь 2019 г.)



ПРЕЗЕНТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ
ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
НИУ «БелГУ».
УЧАСТИЕ В ВЫСТАВКАХ В 2019 ГОДУ

В целях проведения работ по содействию в продвижении результатов научной и инновационной деятельности, а также позиционирования НИУ «БелГУ» как одного из крупнейших образовательных учреждений России, ведущего центра развития науки и инноваций в Центральном Федеральном округе, установления, расширения и упрочнения деловых отношений, сотрудники Центра научной коммуникации и выставочной деятельности представляют высокотехнологичные проекты университета на различных Форумах и выставочно-ярмарочных мероприятиях.

В 2019 году НИУ «БелГУ» успешно представил свои инновационные проекты в программах 27 выставок, форумов, салонов, в т. ч. 13 – международного уровня, по итогам участия в которых была получена 21 медаль, из них золотых – 11, серебряных – 6, бронзовых – 1, а также 112 дипломов.

Среди наиболее значимых выставочных мероприятий необходимо выделить следующие:

1. Международная выставка-конгресс «Высокие технологии. Инновации. Инвестиции (Hi-Tech)» (12–14 марта 2019, г. Санкт-Петербург).

Выставка HI-TECH является первым в России мероприятием в области высоких технологий, инноваций и инвестиционных проектов в научно-технической сфере (проводится с 1996 года). Выставка проводится совместно с Петербуржской технической ярмаркой на стыке профессионального взаимодействия специалистов отраслей и открывает новые бизнес-возможности всем участникам.

Петербургская техническая ярмарка в России является ведущим промышленным мероприятием и одновременно крупнейшей площадкой, объединяющей на своей территории представителей российского и мирового научного и бизнес-сообщества. Ключевые участники HI-TECH – государственные научные центры, научно-исследовательские институты и вузы, промышленные предприятия, технопарки. Показательно, что на выставке демонстрируют свои инновационные достижения преимущественно крупные технические вузы.

Ежегодно наукоемкие проекты НИУ «БелГУ» участвуют в конкурсе «Лучший инновационный проект и лучшая научно-техническая разработка года», проводимом в рамках выставки «HI-TECH». Каждый год в этом конкурсе принимает участие порядка 200 разработок из России и стран ближнего зарубежья.

В 2019 году на конкурс представлены следующие высокотехнологичные проекты научных коллективов университета:

– проект «Цифровой модуль связи УФ-диапазона» (награжден почетным дипломом с вручением золотой медали);

– проект «Разработка технологии получения однородных сварных соединений из алюминиевых сплавов методом сварки трением с перемешиванием» (награжден почетным дипломом с вручением золотой медали);

– проект «Универсальный детонационный комплекс для нанесения градиентных детонационных покрытий "ИМПУЛЬС-Д2"» (награжден почетным дипломом с вручением золотой медали);

– проект «Способ получения трехмерного стабилизированного панорамного изображения и устройства для его реализации – тактическая камера» (награжден почетным дипломом с вручением серебряной медали);

– проект «Миниатюрный управляемый генератор нейтронов на основе ориентированных нанотрубок» (награжден почетным дипломом с вручением серебряной медали);

– проект «Термостойкая катанка нового поколения для высоковольтных линий электропередач» (награжден почетным дипломом с вручением серебряной медали).

НИУ «БелГУ» как постоянный участник Международной выставки «Hi-Tech» награжден дипломом за активное участие в Петербургской технической ярмарке и вклад в развитие инновационных технологий и высокотехнологичных производств России.

2. Московский международный Салон изобретений и инновационных технологий «Архимед-2019» (26–29 марта 2019 г., г. Москва). Решением международного жюри два проекта «Элементы эндопротезов тазобедренного сустава на основе титановых сплавов с нано-

структурными пористыми биоактивными покрытиями, формируемыми методом микродугового оксидирования» и «Кисломолочные продукты, обогащенные наноструктурированными ингредиентами, для функционального питания» награждены серебряными медалями и почетными дипломами.

3. Международный биотехнологический Форум-Выставка «РосБиоТех-2019» (23–25 апреля 2019 г., г. Москва).

Основной тематикой Форума стало обсуждение приоритетов развития биотехнологий для оздоровления населения, развития высокотехнологичной медицины, организации современных промышленных производств и продвижения на рынок конкурентоспособной биотехнологической продукции нового поколения.

В рамках Форума прошли конкурсы инновационных разработок в области биотехнологий, а также молодых ученых, изобретателей, аспирантов и студентов. По результатам конкурсов пять проектов НИУ «БелГУ» награждены золотыми медалями Форума-Выставки и специальными дипломами. Проекты, представленные в рамках Форума: «Природный регулятор плодородия почвы, стрессоустойчивости и питания растений», «Кисломолочные продукты, обогащенные наноструктурированными ингредиентами, для функционального питания»; Молодежные проекты: «Разработка биоактивной сорбционной композиции для нейтрализации микотоксинов в кормах сельскохозяйственных животных», «Технология получения разноцветных сухих инкапсулированных форм антоцианов и супракомплексов с эфирными маслами для создания биокосметики», «Разработка социально-ориентированных SMART-сервисов аптеки».

4. Московский международный салон образования ММСО-2019 (10–13 апреля 2019 г., г. Москва). Салон является платформой для развития диалога образовательного и экспертного сообществ, государственных институтов и бизнеса по актуальным вопросам настоящего и будущего системы образования. Глобальный форум каждый год открывает новые форматы мероприятий, знакомит профессиональное сообщество с новыми лицами, даёт старт новым проектам. На салоне представлено более 400 экспозиций, связанных с технологиями в учебном процессе.

В 2019 году в рамках Салона впервые были представлены четыре региональных Научно-образовательных центра мирового уровня, созданные по распоряжению Президента России Владимира Путина.

Белгородский НОЦ «Инновационные решения в АПК» на выставке представила заместитель губернатора Белгородской области – начальник департамента внутренней и кадровой политики О.А. Павлова. На выставке присутствовали заместитель Губернатора области – начальник департамента АПК и ВОС С.Н. Алейник, ректор НИУ «БелГУ» О.Н. Полухин, ректор БГТУ имени В.Г. Шухова С.Н. Глаголев и представители промышленных партнёров Белгородского НОЦ – ГК «ЭФКО», ГК «Агро-Белогорье», ГК «Приосколье», ЗАО «Завод премиксов № 1».

Белгородский государственный университет, являющийся координатором сетевого взаимодействия участников консорциума НОЦ «Инновационные решения в АПК», презентовал на выставке руководитель университета, профессор О.Н. Полухин. Олег Николаевич представил основные направления научных исследований в рамках создаваемого НОЦ, научные и внедренческие подразделения НИУ «БелГУ».

По итогам участия в Салоне НОЦ Белгородской области награжден медалью ММСО-2019, а НИУ «БелГУ» получил свидетельство участника Салона.

5. Международный салон изобретений «Инвентика–2019» (26–28 июня 2019 г., г. Яссы, Румыния). Два проекта «Цифровой модуль связи УФ-диапазона» и «Управляемые малогабаритные пироэлектрические генераторы ионизирующих излучений нового поколения для применения в обычных и нестандартных условиях» награждены золотыми медалями и почетными дипломами Салона.



Ректор НИУ «БелГУ» Олег Полухин в составе делегации Белгородской области представил на Московском международном салоне образования основные направления научных исследований в рамках Научно-образовательного центра мирового уровня «Инновационные решения в АПК» (г. Москва, апрель 2019 г.)

6. Международная выставка «Идеи – Изобретения – Новые Продукты» IENA (31 октября – 3 ноября 2019 г., г. Нюрнберг, Германия). Выставка проводилась под патронажем правительства Земли Бавария, Федерального министерства образования и научных исследований Германии, при поддержке Всемирной организации интеллектуальной собственности (WIPO), Международной федерации изобретательских ассоциаций (IFIA) и считается одним из старейших и авторитетнейших инновационных мероприятий, на котором демонстрируются самые новые изобретения из различных областей науки и техники. Разработка «Способ получения трехмерного стабилизированного панорамного изображения» награждена серебряной медалью. Разработка «Рентгенофлуоресцентный проволоочный сканер профилей пучков ионизирующих излучений» награждена бронзовой медалью, также данный проект был награжден специальным дипломом и медалью Национального исследовательского совета Таиланда.

7. **Международный салон изобретений и инноваций «Гран-при Эйфель»** (5–8 декабря 2019 г., г. Париж, Франция). Проект «Комплексное биоорганическое удобрение для овощной рассады» по итогам участия в составе российской экспозиции на Международном салоне в Париже награжден золотой медалью и почетным дипломом.

8. **Международная выставка «Телекоммуникации, Инновации и Высокие технологии»** (3–6 декабря 2019 г., г. Баку, Азербайджан). В 2019 году два проекта от Белгородского госуниверситета приняли участие в составе российской экспозиции Минобрнауки в вышеназванном мероприятии: «Способ получения трехмерного стабилизированного панорамного изображения» и «Цифровой модуль связи УФ-диапазона», по итогам участия в выставке в Баку НИУ «БелГУ» награжден почетным дипломом.

9. **Национальная выставка «ВУЗПРОМЭКСПО-2019»** (11–12 декабря 2019 г., г. Москва) является самой масштабной и представительной площадкой для демонстрации достижений российской науки и построения эффективных коммуникаций между научно-образовательным сообществом, государством и бизнесом.

В мероприятии, организованном Министерством науки и высшего образования РФ, приняли участие более 100 ведущих российских университетов и научных организаций.

Экспозиция научных проектов НИУ «БелГУ» на Национальной выставке «ВУЗПРОМЭКСПО-2019» была представлена 16 научными проектами в области IT и робототехники, материаловедения и нанотехнологий, фармации и фармакологии, химии и биотехнологии. Все представляемые разработки являются лауреатами других выставочных мероприятий. По итогам выставки Белгородский госуниверситет награжден дипломом участника VI ежегодной национальной выставки «ВУЗПРОМЭКСПО-2019».

В 2019 году НИУ «БелГУ» принимал также активное участие в выставочных мероприятиях регионального и межрегионального уровней. В их числе следует отметить Межрегиональные специализированные выставки: «Малый и средний бизнес Белгородчины»; «БелгородАгро»; «Современный город. Энергетика. Ресурсосбережение. Экология», «Медицина. Фармация». Кроме того, в числе важных мероприятий года – организованный на базе Ботанического сада НИУ «БелГУ» Фестиваль НаукаДжаз, в рамках которого была организована выставка «Прикоснись к науке», где посетители познакомились с научными достижениями учёных НИУ «БелГУ».



По итогам участия в Международной выставке-конгрессе «Высокие технологии. Инновации. Инвестиции (Hi-Tech)» проекты НИУ «БелГУ» удостоены трех золотых и трех серебряных медалей (г. Санкт-Петербург, март 2019 г.)



Делегация НИУ «БелГУ» приняла участие в составе объединенной экспозиции Минобрнауки России на Международной выставке научно-технических инноваций STIS-2019 (г. Шанхай, Китай, сентябрь 2019 г.) и Международном форуме инновационного развития «Открытые инновации» (г. Москва, октябрь 2019 г.)



ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ
И ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ПЕРЕПОДГОТОВКА
НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ
РАБОТНИКОВ УНИВЕРСИТЕТА

Решение задачи формирования кадров нового поколения невозможно без непрерывного образования профессорского-преподавательского состава, ключевым элементом которого является система дополнительного профессионального образования.

На протяжении длительного времени Белгородский государственный национальный исследовательский университет выступает центром повышения квалификации и переподготовки специалистов как Белгородской области, так и других субъектов Российской Федерации. НИУ «БелГУ», являясь многопрофильным научно-образовательным комплексом, взял на себя роль регионального центра повышения квалификации и переподготовки специалистов, так как обладает для этого всеми необходимыми инфраструктурными и кадровыми ресурсами. Использование имеющегося в НИУ «БелГУ» образовательного, научно-исследовательского и научно-производственного потенциала позволяет организовать повышение квалификации специалистов в соответствии с приоритетами научно-технологического и социально-экономического развития Белгородской области.

В 2019 г. НИУ «БелГУ» занял пятую позицию по направлению «Социализация. ДПО» в Национальном рейтинге университетов ИНТЕРФАКС. Всего в 2019 г. на базе университета обучено 12 903 специалистов, обучение велось по 319 дополнительным профессиональным программам. Было разработано и апробировано 38 новых дополнительных профессиональных программ (28 программ повышения квалификации, в том числе частично или полностью в форме стажировки, 10 – профессиональной переподготовки), к реализации программ привлекались работодатели и специалисты-практики, программы соответствуют требованиям профессиональных стандартов и направлены на подготовку специалистов в области медицины, микробиологии, педагогики, IT-технологий.

В 2019 г. была начата реализация дополнительных профессиональных программ по внедрению бережливых технологий, по программам «Основы бережливого производства», «Бережливое управление» обучено 215 человек, по программам «Бережливая поликлиника», «Бережливое производство в медицине» – 521 человек, по программе «Использование инструментов бережливого управления в развитии сквозных компетенций (soft-skills) у современных школьников» обучено 62 педагогических работника общеобразовательных организаций, совместно с Белгородским Региональным Модельным центром Дополнительного Образования Детей обучено более 120 педагогов дополнительного образования из 77 учреждений Белгородской области.

На базе университета в течение нескольких лет работает Центр тестирования ВФСК ГТО. По программе повышения квалификации «Подготовка спортивных судей главной судейской коллегии и судейских бригад физкультурных и спортивных мероприятий Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне (ГТО)» (72 час.) (рук. Воронков В.А., заведующий кафедрой спортивных дисциплин, директор Центра тестирования ВФСК ГТО НИУ «БелГУ», спортивный судья всероссийской категории) в 2019 году обучено 444 чел.

С целью создания условий для повышения профессиональной и управленческой компетентности руководителей научных, научно-технических проектов и лабораторий, содействия участникам научно-образовательного центра «Инновационные решения в АПК» в обеспечении системного подхода к подготовке кадров, необходимых для создания научных лабораторий и конкурентоспособных проектных групп, ведущих исследования и разработки на основании решения Управляющего Совета НОЦ мирового уровня «Инновационные решения в АПК» от 22.08.2019, на базе ФГАОУ ВО НИУ «БелГУ» 23 сентября 2019 года открыт центр развития компетенций руководителей научных, научно-технических проектов и лабораторий.

В соответствии с поставленной целью определены основные задачи центра: образовательные, маркетинговые, научные, иные. Для достижения поставленной цели и задач разработана Программа деятельности («дорожная карта») центра развития компетенций руководителей научных, научно-технических проектов и лабораторий. Программа прошла экспертизу, обсуждение и одобрена Межведомственной группой по формированию и развитию центров развития компетенций руководителей научных, научно-технических проектов и лабораторий Министерства науки и высшего образования РФ.

Разработаны дополнительные профессиональные программы повышения квалификации «Руководитель научной лаборатории» (72 часа), «Руководитель научно-исследовательского про-

екта» (72 часа), по которым организовано обучение 22 человек. Слушателями программ стали руководители и специалисты организаций участников НОЦ АПК: ООО «Инновационный центр Бирюч-НТ», ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова», ВИК «Здоровье животных», СТИ НИТУ «МИСиС», НИУ «БелГУ».

В университете по-прежнему особое внимание уделяется развитию дополнительных образовательных общеразвивающих программ, системе непрерывного дополнительного образования, охватывающей детей 5–7 лет, школьников 1–11 классов, студенческую молодежь. Данные программы способствуют успешной социализации детей, профориентации школьников.

В 2019 году университет включился в процесс апробации целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей Белгородской области и внедрения механизма персонифицированного финансирования дополнительного образования детей. Основным направлением развития дополнительного образования в 2019 году стало развитие инженерного и естественно-научного дополнительного образования детей.

В 2019 году по дополнительным общеразвивающим образовательным программам обучено 2 402 человека – дети и школьники в возрасте до 18 лет. Содержание программ охватывает широкий спектр областей знаний: освоение грамоты, астрономия, география, биология, история человечества и культуры народов мира, изучение иностранных языков, программирования и робототехники, медицины и фармации, а также новой инновационной области подготовки IT-специалистов – нейротехнологии. С детьми, школьниками работают ведущие преподаватели университета, лучшие аспиранты, руководители предприятий, что позволяет обучающимся увидеть, где они могут применять свои знания, получить практические навыки работы. В ходе обучения школьники совместно с научными руководителями, партнерами работодателями выполняют и успешно защищают научно-технические проекты по различным направлениям: агропромышленным и биотехнологиям, искусственному интеллекту, финансовым технологиям и кибербезопасности, генетике, персонализированной и прогностической медицине, нейротехнологиям и природоподобным технологиям, нанотехнологиям, современной энергетике и др.

Одним из активно развивающихся направлений дополнительного образования детей стало проведение тематических каникулярных проектно-образовательных смен. Открытая инжиниринговая школа НИУ «БелГУ» за время летних каникул провела семь каникулярных смен для детей и школьников. Школьники осваивали скрам-технологии, 3D-моделирование, дизайн, под руководством ведущих преподавателей университета развивали исследовательские навыки, углублённо изучая химию, нейротехнологии, мехатронику, робототехнику. Каждая смена завершилась защитой проектов. Кроме того, проведены каникулярные смены по подготовке детей к всероссийским олимпиадам по 11 учебным предметам. Всего за время каникул в открытой инжиниринговой школе НИУ «БелГУ» прошли обучение более 650 школьников.

С 5 августа по 30 сентября 2019 года в рамках проекта «Развитие soft-skills школьников» при поддержке Росмолодёжи и «Ресурсного молодёжного центра» прошли пять каникулярных смен для 200 школьников из Белгорода и Белгородской области. В ходе занятий была организована деятельность обучающихся по совместному поиску знаний, развитию коммуникативных навыков. Благодаря образовательной смене soft-skills (мягкие навыки) школьники приобрели новые знания по развитию коммуникативных способностей, лидерских качеств, которые помогут им достигать своих целей в жизни: поступить в престижный университет, построить успешную карьеру.

Впервые в инжиниринговой школе совместно с региональным центром интеллектуальной собственности НИУ «БелГУ» организована подготовка школьников к международному конкурсу «Школьный патент – шаг в будущее!», в рамках которого ребята могут запатентовать свою научную разработку (финал конкурса пройдет в мае 2020 года). Совместно с департаментом образования Белгородской области организован и проведен региональный трек Всероссийского конкурса «Большие вызовы», победители которого поедут летом в ОЦ «Сириус» (г. Сочи) на образовательную смену, где воплотят свои разработки в жизнь.

С 2018 года на базе открытой инжиниринговой школы НИУ «БелГУ» начал работу Центр молодёжного инновационного творчества «Старт», в котором молодые люди от 14 до 30 лет занимаются по направлениям «Мехатроника и машиностроение», «Агроботехноло-

гии». По итогам обучения защищаются проекты, которые в дальнейшем представляются инвесторам на ярмарке стартапов «StartUp: Land Industrial», «УМНИК», «ТЕХНОКРАТ», Всероссийском конкурсе молодых предпринимателей. В декабре 2019 в рамках VI Ежегодной национальной выставки «ВУЗПРОМЭКСПО–2019» в финале Всероссийского конкурса молодых предпринимателей команда центра (руководитель Андрей Алейников) представила проект по созданию прототипа экзоскелета для верхней конечности, который может применяться при лечении различных травм и растяжений руки. По итогам оценки экспертов он стал лучшим проектом и получил золотую медаль конкурса.

Система дополнительного профессионального образования в университете представлена не только обучением по дополнительным программам, а и ежегодными межрегиональными кадровым форумом, бизнес-форумом «Практики проектного управления», международной молодёжной школой проектного управления «Пегас», федеральной инновационной площадкой повышения квалификации специалистов в сфере закупок, региональной пилотной площадкой по реализации проекта «Общенациональная система подготовки и повышения квалификации специалистов индустрии туризма «Туробразование».

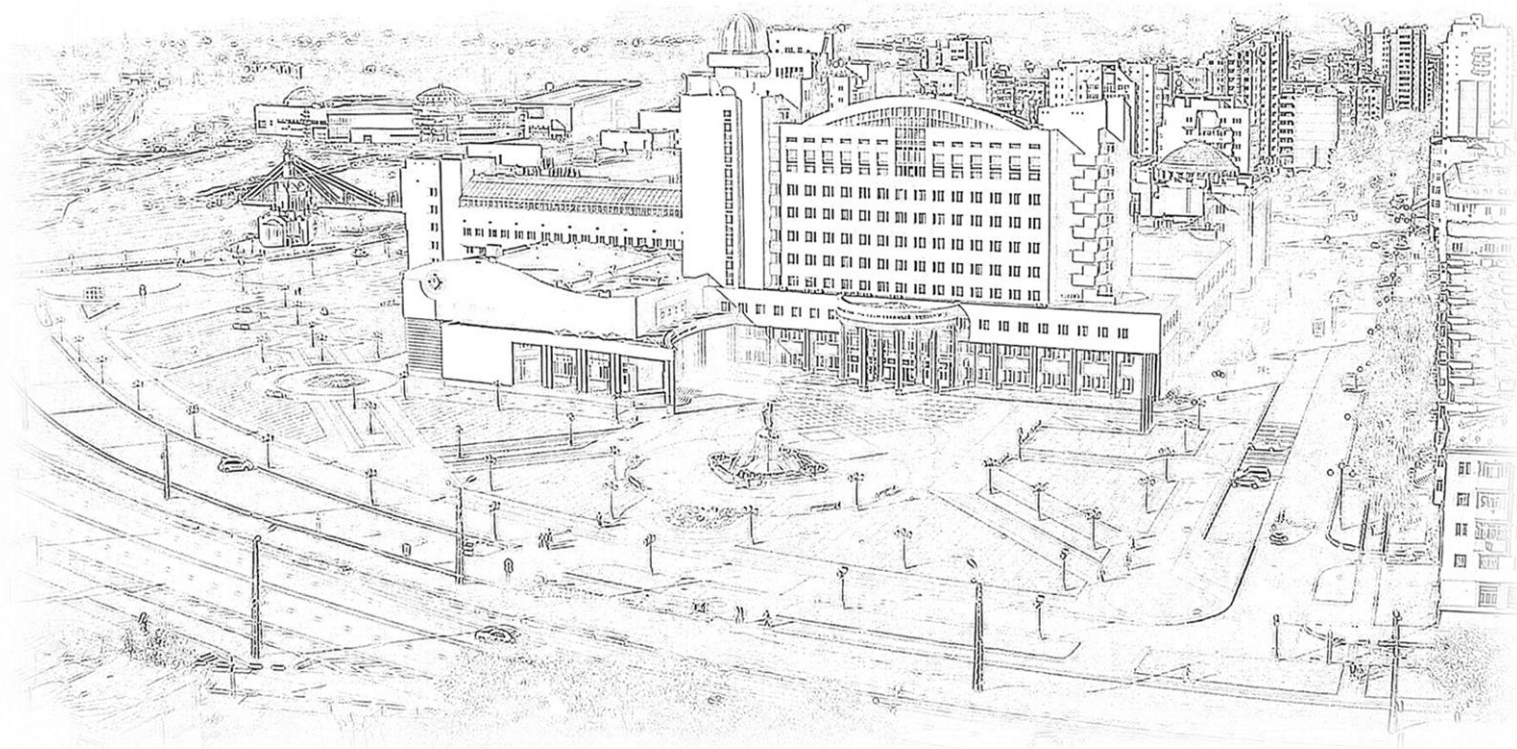
С целью организации непрерывного развития кадрового потенциала НИУ «БелГУ» в 2019 г. на повышение квалификации работников в ведущих мировых и российских научных центрах, вузах, на базе НИУ «БелГУ» было выделено 6,3 млн рублей. Всего в отчетный период повысили квалификацию 846 работников НИУ «БелГУ», в том числе 624 научно-педагогических работника. 11 работников прошли обучение по программам повышения квалификации в форме стажировки в ведущих мировых научных центрах и вузах зарубежья и стран СНГ, 345 чел. – в ведущих российских вузах, научных организациях.

Основными направлениями повышения квалификации работников НИУ «БелГУ» в 2019 г. являлись: цифровизация образования, подготовка преподавателей к внедрению онлайн-обучения, разработке массовых открытых онлайн-курсов, обеспечение эффективного управления развитием университета посредством внедрения Lean Management (системы менеджмента бережливого производства), инновации в управлении университетом в условиях трансформации, создание межнациональной среды, изучение актуальных вопросов межкультурной коммуникации, изучение ППС, АУП английского языка, повышение международной конкурентоспособности.

Приоритетным в 2019 г. стало и изучение основ системы менеджмента бережливого производства, бережливого управления. С привлечением специалистов компании ПАО «КАМАЗ», ЧОУ ДПО «Учебно-методический центр «Регистр-Консалтинг», АНО ДПО «Учебный центр «ВНИИС», командой тьюторов университета обучено 85 чел.

Особое внимание по-прежнему уделяется освоению и внедрению в образовательный процесс и управление вузом современных информационных технологий. В 2019 году по программам в сфере ИКТ обучены 252 чел., в том числе 54 чел. – в ведущих российских вузах: ФГАОУ ВО «Уральский государственный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина», ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)», Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Томский государственный университет и др.; 218 человек – на базе университета по программе: «Цифровая педагогика: подготовка преподавателей к работе в режиме комбинированного и онлайн-обучения. II ступень».

В целях решения задач повышения международной конкурентоспособности в университете на постоянной основе реализуются языковые программы («Иностранный язык в социокультурной сфере», «Иностранный язык в профессиональной сфере», «Иностранный язык в образовательной сфере», «Академическое письмо»), в том числе с привлечением носителей языка из США и Ирландии. Так, в 2019 году на базе центра иноязычного образования и академического письма 61 чел. повысил квалификацию по программам, направленным на повышение и совершенствование языковых компетенций. 30 чел. – заместители деканов, кураторы обучены по программе «Межкультурная коммуникация в многоязычной среде современного университета» (72 часа).



**ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАБОТЫ
АСПИРАНТУРЫ И ДОКТОРАНТУРЫ
НИУ «БелГУ» В 2019 ГОДУ**

В 2017 г. НИУ «БелГУ» вошел в число 19 российских университетов, получивших право самостоятельно присуждать ученые степени кандидата и доктора наук, а также создавать диссертационные советы и устанавливать их полномочия (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 1792-р). Благодаря высоким результатам в научной и инновационной деятельности, образовательному, кадровому и ресурсному потенциалу НИУ «БелГУ» стал единственным вузом Белгородской области, получившим право самостоятельно присуждать ученые степени. На основании Распоряжения Правительства и в целях реализации предоставленных НИУ «БелГУ» прав была разработана и утверждена целевая программа «Формирование системы самостоятельного присуждения ученых степеней и решение задач, связанных с ее эффективным функционированием на 2018–2020 годы». В 2019 году состоялся окончательный переход на систему самостоятельного присуждения ученых степеней.

В НИУ «БелГУ» реализуются программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по 25 направлениям подготовки и обучается свыше 700 человек. Эффективность работы аспирантуры НИУ «БелГУ» составляет 55 %.

В НИУ «БелГУ» третий год успешно развивается институт докторантуры, в рамках которого в докторантуру НИУ «БелГУ» было направлено 18 сотрудников университета по 15 научным специальностям. Стипендиатами губернатора Белгородской области в 2019 г. стали 9 докторантов НИУ «БелГУ». В рамках целевой программы «Постдок в НИУ «БелГУ» научно-исследовательскую деятельность в составе научных коллективов в отчетный период осуществляли 3 постдока.

Диссертационные советы НИУ «БелГУ»

На базе университета функционирует 21 диссертационный совет, в том числе 4 объединенных совета, созданных по системе ВАК. В 2019 г. в полном объеме началась деятельность 17 диссертационных советов НИУ «БелГУ» по 12 отраслям науки, по 39 научным специальностям по системе самостоятельного присуждения ученых степеней. В 2019 г. была подана и одобрена заявка о внесении изменений в перечень отраслей науки, в рамках которых университету предоставлено право самостоятельно присуждать ученые степени. К 12 имеющимся отраслям науки будет добавлена отрасль – Географические науки.

Перечень диссертационных советов НИУ «БелГУ»

№	Шифр совета	Перечень научных специальностей, по которым проводится защита	Ф.И.О. председателя и зам. председателя диссертационного совета	Ф.И.О. ученого секретаря диссертационного совета
Перечень диссертационных советов НИУ «БелГУ», созданных по системе самостоятельного присуждения ученых степеней				
1.	БелГУ. 01.01	01.01.02 Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление (физико-математические науки); 05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ (физико-математические науки).	Председатель: Васильев Владимир Борисович, д-р физ.-мат. наук, доцент. Заместитель председателя: Ситник Сергей Михайлович, д-р физ.-мат. наук, доцент; Кубанкин Александр Сергеевич. д-р физ.-мат. наук.	Полунин Виктор Александрович канд. физ.-мат. наук, доцент.

2.	БелГУ. 01.02	01.04.07 Физика конденсированного состояния (технические, физико-математические науки).	Председатель: Беляков Андрей Николаевич д-р физ.-мат. наук. Заместитель председателя: Внуков Игорь Сергеевич, д-р физ.-мат. наук; Салищев Геннадий Алексеевич, д-р техн. наук, профессор.	Тихонова Марина Сергеевна, канд. физ.-мат. наук.
3.	БелГУ. 03.01	03.02.07 Генетика (медицинские, биологические науки) 14.01.06 Психиатрия (медицинские науки)	Председатель: Чурносов Михаил Иванович д-р мед. наук, профессор. Заместитель председателя: Юров Иван Юрьевич, д-р биол. наук, профессор РАН; Полоников Алексей Валерьевич, д-р мед. наук, профессор; Руженков Виктор Александрович, д-р мед. наук, профессор.	Сорокина Инна Николаевна, д-р биол. наук, доцент.
4.	БелГУ. 05.01	05.13.17 Теоретические основы информатики (технические науки); 05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ (технические науки).	Председатель: Корсунов Николай Иванович, д-р техн. наук, профессор. Заместитель председателя: Жиляков Евгений Георгиевич, д-р техн. наук, профессор.	Жихарев Алек- сандр Геннадие- вич, канд. техн. наук.
5.	БелГУ. 05.02	05.13.01 Системный анализ, управление и обработка информации (технические науки); 05.13.10 Управление в социальных и экономических системах (технические науки).	Председатель: Польщиков Константин Александрович, д-р техн. наук, доцент. Заместитель председателя: Ивашук Ольга Александровна, д-р техн. наук, профессор.	Путивцева Наталья Павловна, канд. техн. наук.
6.	БелГУ. 05.03	05.02.07 Технология и оборудование механической и физико-технической обработки (технические науки); 05.11.13 Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий (технические науки); 05.13.06 Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (по отраслям) (технические науки).	Председатель: Ивашук Ольга Александровна, д-р техн. наук, профессор. Заместитель председателя: Афонин Андрей Николаевич, д-р техн. наук, доцент.	Щербинина Наталья Владимировна, канд. техн. наук, доцент.

7.	БелГУ. 07.01	07.00.02 Отечественная история (исторические науки); 07.00.03 Всеобщая история (история древнего мира; новейшая история стран Европы и Америки) (исторические науки).	Председатель: Болгов Николай Николаевич, д-р ист. наук, профессор. Заместитель председателя: Шаповалов Владимир Анатольевич, д-р ист. наук, профессор.	Рябцева Марина Леонидовна, канд. ист. наук.
8.	БелГУ. 08.01	08.00.05 Экономика и управление народным хозяйством (по отраслям и сферам деятельности, в т. ч.: региональная экономика) (экономические науки); 08.00.05 Экономика и управление народным хозяйством (по отраслям и сферам деятельности, в т. ч.: маркетинг) (экономические науки); 08.00.13 Математические и инструментальные методы экономики (экономические науки).	Председатель: Тинякова Виктория Ивановна, д-р экон. наук, профессор. Заместитель председателя: Воронов Александр Александрович, д-р экон. наук; Стрябкова Елена Анатольевна, д-р экон. наук, доцент.	Ковалева Елена Ивановна, канд. экон. наук.
9.	БелГУ. 09.01	09.00.13 Философская антропология, философия культуры (философские науки); 09.00.14 Философия религии и религиоведение (философские науки).	Председатель: Борисов Сергей Николаевич, д-р филос. наук, профессор. Заместитель председателя: Римский Виктор Павлович, д-р филос. наук, профессор.	Резник Сергей Васильевич, канд. филос. наук, доцент.
10.	БелГУ. 10.01	10.02.04 Германские языки (филологические науки); 10.02.19 Теория языка (филологические науки); 10.02.05 Романские языки (филологические науки).	Председатель: Прохорова Ольга Николаевна, д-р филол. наук, профессор. Заместитель председателя: Кошарная Светлана Алексеевна, д-р филол. наук, профессор.	Пупынина Елена Владимировна, канд. филол. наук, доцент.
11.	БелГУ. 10.02	10.01.10 Журналистика (филологические науки); 10.02.01 Русский язык (филологические науки).	Председатель: Кожемякин Евгений Александрович, д-р филол. наук, доцент. Заместитель председателя: Полонский Андрей Васильевич, д-р филол. наук, профессор; Чумак-Жунь Ирина Ивановна, д-р филол. наук, доцент.	Карпенко Ирина Ивановна, канд. филол. наук.

12.	БелГУ. 12.01	12.00.01 Теория и история права и государства, история учений о праве и государстве (юридические науки). 12.00.02 Конституционное право; конституционный судебный процесс; муниципальное право (юридические науки). 12.00.03 Гражданское право; предпринимательское право; семейное право; международное частное право (юридические науки).	Председатель: Тонков Евгений Евгеньевич, д-р юрид. наук, профессор. Заместитель председателя: Мархгейм Марина Васильевна, д-р юрид. наук, профессор.	Нифанов Алексей Николаевич, канд. юрид. наук, доцент.
13.	БелГУ. 13.01	13.00.01 <u>Общая педагогика, история педагогики и образования</u> (педагогические науки); 13.00.02 Теория и методика обучения и воспитания (по областям и уровням образования) (педагогические науки); 13.00.08 <u>Теория и методика профессионального образования</u> (педагогические науки).	Председатель: Исаев Илья Федорович, д-р пед. наук, профессор. Заместитель председателя: Ирхин Владимир Николаевич, д-р пед. наук, профессор.	Кролевецкая Елена Николаевна, канд. пед. наук, доцент
14.	БелГУ. 14.01	14.01.01 Акушерство и гинекология (медицинские науки); 14.01.14 Стоматология (медицинские науки); 14.01.17 Хирургия (медицинские науки).	Председатель: Куликовский Владимир Федорович, д-р мед. наук, профессор. Заместитель председателя: Цимбалистов Александр Викторович, д-р мед. наук, профессор; Пахомов Сергей Петрович, д-р мед. наук, профессор.	Ярош Андрей Леонидович, д-р мед. наук, доцент.
15.	БелГУ. 14.02	14.03.06 Фармакология, клиническая фармакология (медицинские, фармацевтические, биологические науки).	Председатель: Покровский Михаил Владимирович, д-р мед. наук, профессор. Заместитель председателя: Корокин Михаил Викторович, д-р мед. наук, доцент.	Гудырев Олег Сергеевич, канд. мед. наук, доцент.

16.	БелГУ. 14.03	14.01.30 Геронтология и гериатрия (медицинские, биологические науки).	Председатель: Ильницкий Андрей Николаевич, д-р мед. наук, профессор. Заместитель председателя: Горелик Светлана Гиршевна, д-р мед. наук, доцент. Зам. председателя: Чурносов Михаил Иванович, д-р мед. наук, профессор.	Осипова Ольга Александровна, д-р мед. наук, доцент.
17.	БелГУ. 22.01	22.00.04 Социальная структура, социальные институты и процессы (социологические науки); 22.00.06 Социология культуры (социологические науки); 22.00.08 Социология управления (социологические науки).	Председатель: Бабинцев Валентин Павлович, д-р социол. наук, профессор. Заместитель председателя: Тарабаева Виктория Борисовна, д-р социол. наук, профессор.	Надуткина Ирина Эдуардовна, д-р социол. наук, доцент.
Перечень объединенных диссертационных советов НИУ «БелГУ», созданных по системе ВАК				
18.	Д 999.098.04	05.02.13 Машины, агрегаты и процессы (строительство и ЖКХ) (технические науки); 05.13.01 Системный анализ, управление и обработка информации (строительство и ЖКХ) (технические науки); 05.13.06 Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (строительство и ЖКХ) (технические науки).	Председатель: Иващук Ольга Александровна, д-р техн. наук, профессор. Заместитель председателя: Богданов Василий Степанович, д-р техн. наук, профессор; Бредихин Владимир Викторович, д-р техн. наук, профессор; Раков Владимир Иванович, д-р техн. наук, профессор.	Ломакин Владимир Васильевич, канд. техн. наук, доцент.
19.	Д 999.099.03	05.11.13 Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий (технические науки); 05.11.17 Приборы, системы и изделия медицинского назначения (технические науки); 05.13.01 Системный анализ, управление и обработка информации (приборостроение, биотехнические системы и технологии) (технические науки).	Председатель: Филист Сергей Алексеевич, д-р техн. наук, профессор. Заместитель председателя: Иващук Ольга Александровна, д-р техн. наук, профессор; Подмастерьев Константин Валентинович, д-р техн. наук.	Секретарь внешний.

20.	Д 999.136.02	08.00.05 Экономика и управление народным хозяйством (по отраслям и сферам деятельности, в т. ч.: управление инновациями; экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами – промышленность) (экономические науки); 08.00.10 Финансы, денежное обращение и кредит (экономические науки).	Председатель: Маслова Ирина Алексеевна, д-р экон. наук. Заместитель председателя: Калугин Владимир Анатольевич, д-р экон. наук, доцент; Попова Людмила Владимировна, д-р экон. наук; Скоблякова Ирина Васильевна, д-р техн. наук.	Секретарь внешний.
21.	Д 999.197.03	14.04.01 – Технология получения лекарств (фармацевтические науки); 14.04.02 – Фармацевтическая химия, фармакогнозия (фармацевтические науки)	Председатель: Кедик Станислав Анатольевич, д-р техн. наук, профессор. Заместитель председателя: Жилякова Елена Теодоровна, д-р фармацевт. наук, профессор; Мизина Прасковья Георгиевна, д-р фармацевт. наук, профессор.	Секретарь внешний.

***Защита докторских диссертаций сотрудниками НИУ «БелГУ»
в 2019 году***

1. Даниленко Людмила Михайловна, «Фармакологическая коррекция токсических, ишемических, реперфузионных повреждений миокарда и эндотелиальной дисфункции производными 3-(2,2,2-триметилгидразиния)» пропионата, 5-гидроксинокотиновой кислоты и 3-оксипиридина, специальность – 14.03.06 Фармакология, клиническая фармакология (фармацевтические науки).
2. Дорофеев Николай Викторович, «Методология оценки состояния и прогнозирования геодинамической устойчивости объектов строительства при геотехническом мониторинге», специальность – 05.13.01 Системный анализ, управление и обработка информации (строительство и ЖКХ) (технические науки).
3. Звягинцева Анна Викторовна, «Теоретические основы событийной оценки состояния и развития урбанизированных территорий», специальность – 05.13.01 Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям) (технические науки).
4. Макогон Борис Валерьевич, «Процессуально-ограничительное регулирование публичных правоотношений», специальность – 12.00.01 Теория и история права и государства; история учений о праве и государстве (юридические науки).
5. Максименко Александр Александрович, «Ценностно-рациональное управление в российских бизнес-организациях в условиях сетизации деловой среды», специальность – 22.00.08 Социология управления (социологические науки).
6. Пересыпкина Анна Александровна, «Пути фармакологической коррекции повреждений сетчатки в эксперименте», специальность – 14.03.06 Фармакология, клиническая фармакология (биологические науки).

7. Пономаренко Ирина Васильевна, «Патогенетика гиперпластических заболеваний матки: полиморфизм генов-кандидатов, межгенные и генно-средовые взаимодействия», специальность – 03.02.07 Генетика (медицинские науки).
8. Солошенко Александр Валентинович, «Экспериментальное и клиническое обоснование применения биоматериалов с наноразмерными покрытиями на основе алмазоподобного углерода в реконструктивной и восстановительной хирургии», специальность – 14.01.17 Хирургия (медицинские науки).

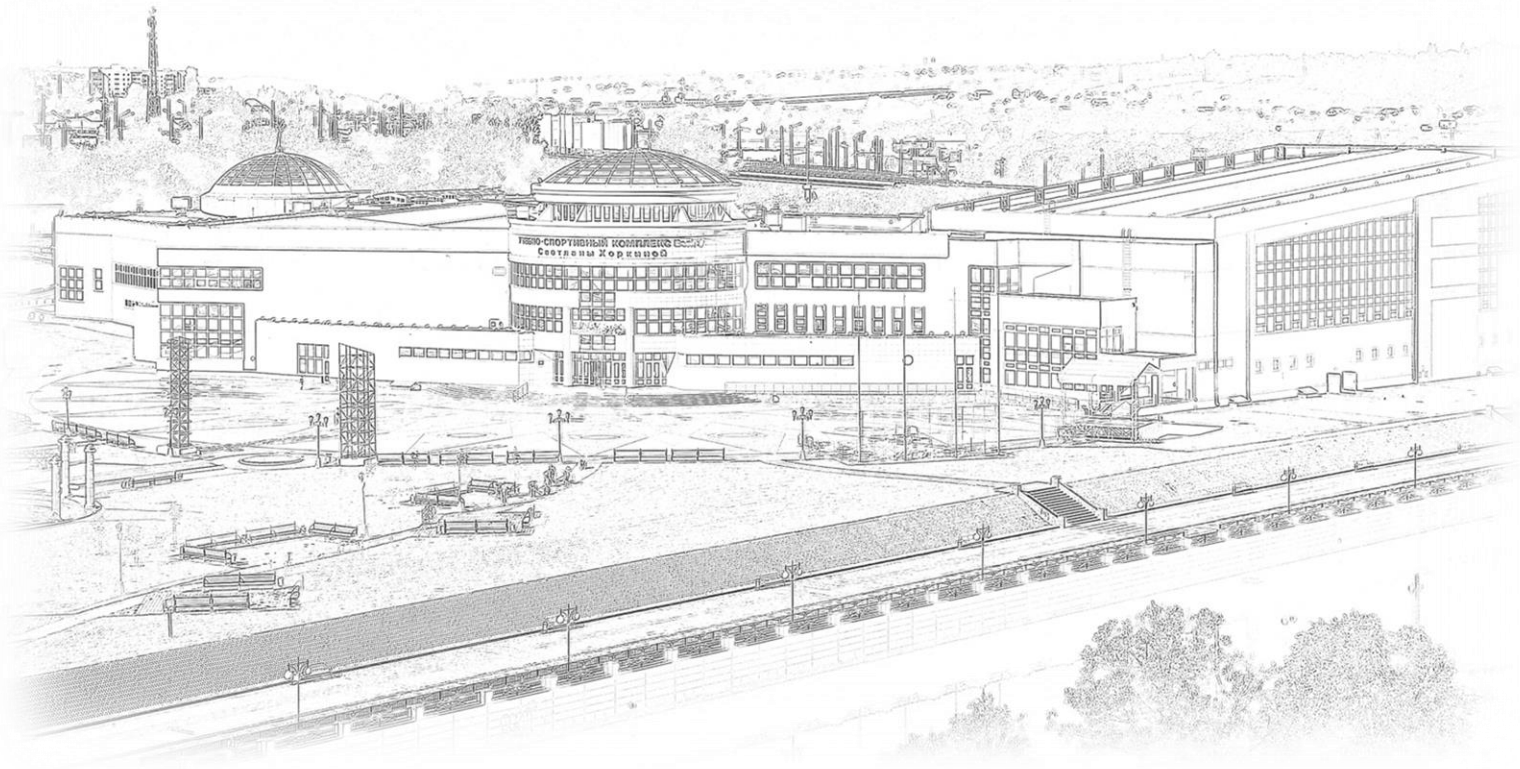
***Защита кандидатских диссертаций сотрудниками
и аспирантами НИУ «БелГУ» в 2019 году***

1. Абулатифа Ахмед Махмуд, «Дифференцированный подход к выбору метода повторной операции при проляпсе в области заднего сегмента таза у женщин», специальность – 14.01.17 Хирургия (медицинские науки).
2. Адамова Валерия Владиславовна, «Особенности адаптации популяций адвентивных видов наземных моллюсков в условиях юга Среднерусской возвышенности», специальность – 03.02.08 Экология (биологические науки).
3. Акиншина Ольга Владимировна, «Полиморфизм бета-амилазы в культуре озимой пшеницы и его генетический контроль», специальность – 03.02.07 Генетика (биологические науки).
4. Александрова Валентина Анатольевна, «Особенности реализации оценочного потенциала антропонимических прозвищ в дискурсивном пространстве английского языка», специальность – 10.02.04 Германские языки (филологические науки).
5. Алексеева Ксения Александровна, «Разработка аналитических подходов к оценке качества глутатиона восстановленного и модельных лекарственных форм на его основе», специальность – 14.04.02 Фармацевтическая химия, фармакогнозия (фармацевтические науки).
6. Аскари Ирина Владимировна, «Влияние бета-адреноблокаторов на механическую диссинхронию и ремоделирование сердца у больных хронической сердечной недостаточностью ишемического генеза на фоне реваскуляризации», специальность – 14.03.06 Фармакология, клиническая фармакология (фармацевтические науки).
7. Афанасьева Татьяна Юрьевна, «Постмодерн: философская рефлексия и художественный стиль», специальность – 24.00.01 Теория и история культуры (философские науки).
8. Бестужева Ольга Васильевна, «Прогнозирование остаточного ресурса опорных цапф шаровой мельницы с учетом напряженно-деформированного состояния», специальность – 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы (по отраслям) (технические науки).
9. Бесхмельницина Евгения Александровна, «Поиск и фармакологическая оценка блокаторов ионных каналов TRPA1 из группы замещенных пиразинопиримидинонов», специальность – 14.03.06 Фармакология, клиническая фармакология (медицинские науки).
10. Боев Антон Олегович, «Влияние титана на структуру и подвижность собственных точечных дефектов радиационного происхождения в ОЦК решетке ванадия», специальность – 01.04.07 Физика конденсированного состояния (физико-математические науки).
11. Болгова Евгения Витальевна, «Разработка метода и алгоритмов субполосного скрытного внедрения контрольной информации в изображения земной поверхности», специальность – 05.13.01 Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям) (технические науки).
12. Бондарь Елена Александровна, «Формирование адаптационной готовности иностранных граждан к освоению образовательных программ в вузе», специальность – 13.00.08 Теория и методика профессионального образования (педагогические науки).

13. Боталова Марина Евгеньевна, «Исследование факторов и условий развития социальной инфраструктуры в регионах», специальность – 08.00.05 Экономика и управление народным хозяйством (по отраслям и сферам деятельности в т. ч.: региональная экономика) (экономические науки).
14. Гречнева Анастасия Владимировна, «Фазометрический метод гониометрического контроля на базе акселерометрических преобразователей, специальность – 05.11.13 Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий (технические науки).
15. Гушин Эдуард Николаевич, «Образы преступника и криминальные субкультуры в культурно-цивилизационных системах», специальность – 24.00.01 Теория и история культуры (философские науки).
16. Данг Минь Тхуи, «Синтез композиционного адсорбента и исследование его коллоидно-химических свойств», специальность – 02.00.11 Коллоидная химия (технические науки).
17. Даниленко Илья Александрович, «Когнитивно-герменевтическое моделирование архитектоники дуального художественного концепта "любовь – одиночество" (на материале произведения Ф.С. Фитцджеральда "The Great Gatsby")», специальность – 10.02.19 Теория языка (филологические науки).
18. Данилова Любовь Петровна, «Диagramмный подход в статистической теории фазового перехода газ-жидкость в решеточном приближении», специальность – 01.01.03 Математическая физика (физико-математические науки).
19. Донецкий Сергей Владимирович, «Направленное изменение свойств гидрозакладочного массива и разработка способа его упрочнения», специальность – 25.00.20 Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика (технические науки).
20. Евсюкова Наталья Александровна, «Музыкальная антропология Н.А. Римского-Корсакова (философско-аксиологические смыслы), специальность 09.00.13 Философская антропология, философия культуры (философские науки).
21. Ефимов Никита Олегович, «Разработка и исследование метода и алгоритмов прецедентной идентификации фрагментов сканированного рукописного текста», специальность – 05.13.17 Теоретические основы информатики (технические науки).
22. Жуковская Наталья Владимировна, «Формула представления решений дифференциальных уравнений типа Эйлера дробного порядка», специальность – 01.01.02 дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление (физико-математические науки).
23. Зинин Роман Владимирович, «Специализированные периодические издания в сфере культуры как канал рекламной коммуникации: ценностно-смысловой аспект», специальность – 10.01.10 Журналистика (филологические науки).
24. Зуйко Иван Сергеевич, «Влияние деформации и старения на структуру, фазовый состав и механизмы упрочнения сплава Al–Cu», специальность – 01.04.07 Физика конденсированного состояния (физико-математические науки).
25. Каторгина Наталья Петровна, «Базовые формы использования специальных познаний в конституционном судопроизводстве Российской Федерации», специальность – 12.00.02 Конституционное право, конституционный судебный процесс, муниципальное право (юридические науки).
26. Кишин Иван Александрович, «Параметрическое рентгеновское излучение релятивистских электронов в средах с разной степенью упорядоченности атомной структуры», специальность – 01.04.07 Физика конденсированного состояния (физико-математические науки).
27. Корнюшкин Александр Васильевич, «Взаимодействие прокуратуры и общественности в России: конституционно-правовое исследование», специальность 12.00.02 Конституционное право; конституционный судебный процесс; муниципальное право (юридические науки).

28. Королькова Дарья Игоревна, «Формирование стратегии развития территориально-локального рынка доступного жилья», специальность 08.00.05 Экономика и управление народным хозяйством (по отраслям и сферам деятельности в т. ч.: региональная экономика) (экономические науки).
29. Кривчицова Арина Петровна, «Роль сакрокольпоректопексии в комплексном хирургическом лечении синдрома опущения промежности у женщин», специальность – 14.01.17 Хирургия (медицинские науки).
30. Лавриненко Елена Александровна, «Математическое и инструментальное обеспечение упреждающего мониторинга эффективности инвестиционных проектов», специальность – 08.00.13 Математические и инструментальные методы экономики (экономические науки).
31. Ларикова Эльвира Александровна, «Метод изображений в теории дифракционного и переходного излучения на сферических проводящих мишенях», специальность – 01.04.07 Физика конденсированного состояния (физико-математические науки).
32. Ли Бин, «Специфика пополнения словарного состава китайского языка посредством англоязычной лексики в условиях глобализации», специальность – 10.02.19 Теория языка (филологические науки).
33. Морозова Анна Игоревна, «Эволюция структуры и физико-механических свойств низколегированных сплавов системы Cu-Cr-Zr в процессе деформационно-термической обработки», специальность – 01.04.07 Физика конденсированного состояния (физико-математические науки).
34. Морщинский Владислав Сергеевич, «Цветовые обозначения как смыслообразующие элементы индивидуально-авторской картины мира в ранней прозе Л.Н. Андреева», специальность – 10.02.01 Русский язык (филологические науки).
35. Мочалов Вадим Сергеевич, «Политико-культурная спецификация власти: проблемно-антропологическое измерение», специальность 09.00.13 Философская антропология, философия культуры (философские науки).
36. Муноз Андраде Луис Фернандо, «Развитие инструментов оценки и прогнозирования инвестиционной привлекательности регионов», специальность 08.00.05 Экономика и управление народным хозяйством (по отраслям и сферам деятельности в т.ч.: региональная экономика) (экономические науки).
37. Новиков Всеслав Юрьевич, «Структура и физико-механические свойства однослойных и многослойных вакуумно-дуговых наноструктурных нитридных покрытий на основе систем TiAlSi, TiAlSiY и TiAlCrY», специальность – 01.04.07 Физика конденсированного состояния (технические науки).
38. Обухова Екатерина Александровна, «В.В. Набоков и его критики (1920–1930-е гг.): Полемический подтекст в творчестве писателя», специальность – 10.01.01 Русская литература (филологические науки).
39. Однабокова Марина Викторовна, «Ультрамелкозернистые структуры деформационного происхождения и свойства метастабильных астенитных сталей», специальность – 01.04.07 Физика конденсированного состояния (физико-математические науки).
40. Олейник Андрей Николаевич, «Особенности генерации рентгеновского излучения при пироэлектрическом эффекте в монокристаллах танталата и ниобата лития», специальность – 01.04.07 Физика конденсированного состояния (физико-математические науки).
41. Орехова Галина Александровна, «Геоэкологические особенности формирования родников верховий бассейнов рек Северский Донец и Ворскла под влиянием природных и антропогенных факторов», специальность – 25.00.36 Геоэкология (наука о Земле) (географические науки).
42. Петров Денис Васильевич, «Разработка метода оптимизации формы карьеров открытых горных работ на основе параллельных вычислений», специальность – 05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ (технические науки).

43. Проскурнина Людмила Васильевна, «Репрезентация языковой личности автора художественно-исторического текста (на материале произведений И.И. Лажечникова)», специальность 10.02.01 Русский язык (филологические науки).
44. Рачинский Сергей Андреевич, «Разработка и исследование помехоустойчивых сигнально-кодовых конструкций для спутниковых информационных коммуникаций в Арктических широтах», специальность – 05.13.17 Теоретические основы информатики (технические науки).
45. Романенко Денис Иванович, «Аналогия права (цивилистическое исследование)», специальность – 12.00.03 Гражданское право; предпринимательское право; семейное право; международное частное право (юридические науки).
46. Сазонова Оксана Александровна, «Административно-правовое регулирование в сфере миграции: проблемы и перспективы совершенствования», специальность – 12.00.14 Административное право; административный процесс (юридические науки).
47. Самойлова Надежда Николаевна, «Исследование обтекания неравномерно нагретого сфероида с помощью краевых задач для линеаризованной по скорости системы уравнений газовой динамики», специальность – 01.01.03 Математическая физика (физико-математические науки).
48. Селюкова Светлана Викторовна, «Экологическая оценка содержания свинца, кадмия, ртути и мышьяка в агроэкосистемах юго-западной части Центрально-Черноземного района России», специальность 03.02.08 Экология (биология) (биологические науки).
49. Сизьунго Муненге, «Развитие методических основ и инструментария пространственных экономических исследований региональных инновационных процессов», специальность – 08.00.05 Экономика и управление народным хозяйством (по отраслям и сферам деятельности в т. ч.: региональная экономика) (экономические науки).
50. Стенюшкина Светлана Геннадьевна, «Управление рисками в сфере туризма», специальность – 22.00.08 Социология управления (социологические науки).
51. Фам Тхань Минь, «Разработка сорбентов из нетрадиционного сырья для очистки сточных вод», специальность – 02.00.11 – Коллоидная химия (технические науки).
52. Федоров Вячеслав Игоревич, «Методы и модели поддержки принятия решений при градостроительном зонировании сельско-городских территорий на основе оценки состояния почв», специальность – 05.13.01 Системный анализ, управление и обработка информации (строительство и ЖКХ) (технические науки).
53. Фетисов Валерий Андреевич, «Моделирование портфельных инвестиционных решений на фондовом рынке в условиях глобализации», специальность – 08.00.13 Математические и инструментальные методы экономики (экономические науки).
54. Чернова Ольга Викторовна, «Краевые задачи для эллиптических систем первого порядка на плоскости», специальность – 01.01.02 Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление (физико-математические науки).
55. Чистюхина Мария Викторовна, «Конституционные обязанности человека и гражданина в Российской Федерации», специальность – 12.00.02 Конституционное право; конституционный судебный процесс; муниципальное право (юридические науки).
56. Шилина Софья Викторовна, «Позднеримский нобилитет и региональная культурная элита латинского Запада во 2-й пол. IV – 1-й пол. VI вв.», специальность – 07.00.03 Всеобщая история (соответствующего периода) (исторические науки).
57. Яковлева Елена Сергеевна, «Национально-культурная специфика компонентов-зоонимов, репрезентирующих домашних, диких и мифологических животных во фразеологическом фонде китайского и английского языков», специальность – 10.02.19 Теория языка (филологические науки).



**ПРИОРИТЕТНЫЕ ЗАДАЧИ
В ОБЛАСТИ НАУКИ
И ИННОВАЦИЙ НА 2020 ГОД**

Представленные результаты и достижения в области научной и инновационной деятельности НИУ «БелГУ» позволяют сделать вывод, что университет обладает необходимым потенциалом, позволяющим вузу уверенно претендовать на роль интегрированного пространства для образовательной, научно-исследовательской и производственной деятельности, а также – коммуникационной площадки, обеспечивающей взаимодействие научных подразделений НИУ «БелГУ», его малых инновационных предприятий, региональных органов власти, промышленных предприятий и финансовых институтов, в первую очередь в рамках функционирования на территории Белгородской области научно-образовательного центра мирового уровня «Инновационные решения в АПК». Многопрофильный инновационно-технологический комплекс НИУ «БелГУ», в отличие от узкоспециализированных, имеет возможность осуществлять трансфер технологий сразу по нескольким направлениям профильных разработок, максимально полно реализовывая принцип «гибкости» технологий, основанный на использовании ряда «базовых» технологий для формирования различных технологических схем получения необходимого инновационного продукта.

НИУ «БелГУ» не останавливается на достигнутом и модернизирует стратегический план мероприятий по управлению научно-инновационным и интеллектуальным капиталом вуза согласно новым трендам научно-технологического потенциала страны с прицелом на укрепление позиций вуза в международном научном пространстве и повышение своей роли как стратегического ресурса устойчивого socioэкономического развития Белгородской области.

Среди приоритетных задач на 2020 год выделены следующие комплексные задачи:

- 1) **Синхронизация стратегии развития НИУ «БелГУ» с приоритетами Программы академического превосходства «Russian Academic Excellence Program» (RAEP)**, намеченной к реализации в 2020 году во исполнение постановления Правительства Российской Федерации «О мерах государственной поддержки российских образовательных организаций высшего образования в целях повышения их глобальной конкурентоспособности в рамках реализации федерального проекта «Молодые профессионалы (Повышение конкурентоспособности профессионального образования)» национального проекта «Образование» (как обновленный вариант проекта 5–100–2020) в целях концентрации материально-технических, кадровых и финансовых ресурсов вуза на достижении мирового уровня в ведущих предметных областях «Инженерные науки / Материаловедение», «Физические науки / Радиационная физика», «Медицина / Клинические и доклинические исследования», «Науки о жизни / Биотехнологии / Генетические исследования» и др.
- 2) **Обеспечение устойчивого развития приоритетных направлений деятельности НИУ «БелГУ», включая их кадровую и финансовую устойчивость;** привлечение новых научных коллективов и отдельных ученых, в том числе с международного рынка труда (специалистов в области материаловедения, радиационной физики, фармакологии, направлений НОЦ) в соответствии с Программой развития интеллектуального потенциала НИУ «БелГУ»; наращивание материально-технической базы центров превосходства вуза и подразделений, включенных в НОЦ; увеличение числа международных НИЛ.
- 3) **Наращивание присутствия НИУ «БелГУ» в топ-листах международных и национальных университетских рейтингов** (институциональных, региональных, предметных и др.), в том числе сохранение позиций в топ-100 Шанхайского предметного рейтинга университетов по направлению «Металлургический инжиниринг», укрепление представленности вуза в международных рейтингах британского издания Times Higher Education и рейтингового агентства QS, вхождение в новые университетские рейтинги.
- 4) **Усиление позиций НИУ «БелГУ» как базовой площадки НОЦ мирового уровня на территории Белгородской области «Инновационные решения в АПК»,** повышение эффективности участия вуза в деятельности НОЦ за счет наращивания его научно-исследовательского и инновационного потенциала и развития сетевого взаимодействия в тетраэдре «высшая школа – научная организация – бизнес – ре-

гиональная власть» в целях ускоренного формирования портфеля заказов на НИОКР, финансируемых бизнесом, и выявления актуальных для индустриальных партнеров тем исследований и разработок с последующей подачей совместных заявок на гранты и прочие конкурсные отборы в интересах НОЦ «Инновационные решения в АПК».

- 5) **Повышение качества публикационной деятельности ученых НИУ «БелГУ»**, увеличение числа научных статей в журналах, индексируемых в базах данных Scopus и Web of Science из Q1 и Q2 и повышение их цитируемости, в том числе за счет активизации международного соавторства; дальнейшее продвижение научных журналов университета на мировой рынок научной периодики; формирование у НПП устойчивых навыков публикации статей в высокквартильных журналах, в том числе благодаря проведению для НПП НИУ «БелГУ» курсов повышения квалификации по академическому письму; развитие редакционно-издательской деятельности НИУ «БелГУ».
- 6) **Развитие системы самостоятельного присуждения ученых степеней** и решение задач, связанных с её эффективным функционированием; увеличение числа диссертационных советов; совершенствование программы привлечения российских и зарубежных постдоков в НИУ «БелГУ» в целях воспроизводства научных кадров высшей квалификации; развитие института докторантуры.
- 7) **Расширение присутствия НИУ «БелГУ» в глобальном информационном пространстве**, развитие системы научных коммуникаций и продвижение научных разработок НИУ «БелГУ» в международном и отечественном информационном пространстве.
- 8) **Наращивание патентно-лицензионной деятельности для увеличения в НИУ «БелГУ» масштабов регистрации и оборота интеллектуальной собственности и эффективного сопровождения изобретательской и патентно-лицензионной работы в НОЦ мирового уровня на территории Белгородской области «Инновационные решения в АПК»**; совершенствование инструментов стимулирования изобретательской активности; популяризация в научной, педагогической и молодежной среде патентной деятельности и способов защиты интеллектуальной собственности за счет значительного увеличения числа общественно значимых мероприятий в сфере интеллектуальной собственности, проводимых на базе НИУ «БелГУ», в том числе в интересах НОЦ.
- 9) **Развитие пояса инновационных предприятий** для усиления имиджа НИУ «БелГУ» как центра инновационной деятельности не только регионального, но и международного уровня; продвижение на выставках инновационных продуктов, созданных учеными НИУ «БелГУ», в том числе в рамках участия вуза в Программе деятельности НОЦ «Инновационные решения в АПК».
- 10) **Усиление позиций НИУ «БелГУ» как градообразующего научно-образовательного, инновационно-производственного и социально-культурного центра Белгородской области.**

Информационное издание

Составители:

Пересыпкин Андрей Петрович

Мишунин Вадим Васильевич

Сошенко Вера Васильевна

Шатохина Светлана Ивановна

**РЕЗУЛЬТАТЫ
НАУЧНОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
НИУ «БелГУ» ЗА 2019 ГОД**

Сборник материалов

Подписано в печать 16.06.2020. Формат 60×84/8
Гарнитура Courier new. Усл. п. л. 24,8. Тираж 50 экз. Заказ 117.
Оригинал-макет подготовлен и тиражирован
в ИД «БелГУ» НИУ «БелГУ»
308015 г. Белгород, ул. Победы, 85. Тел.: 30-14-48