

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ
В ТУЛЬСКОМ
ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ
В 2019 ГОДУ**

ТУЛА 2020

ВВЕДЕНИЕ

В 2020 году Тульский государственный университет отмечает юбилей – одному из ведущих вузов Центрального федерального округа Российской Федерации и первому в регионе вузу исполняется 90 лет. Это эпохальное событие – свидетельство плодотворной работы многих поколений научно-педагогических кадров, в результате которой ТулГУ встречает юбилей в статусе опорного вуза, реализующего успешную и эффективную подготовку востребованных специалистов по более 150 программам высшего образования и более 50 научным специальностям аспирантуры и докторантуры для различных отраслей экономики нашей Родины. Выпускники университета в разные годы внесли поистине колоссальный вклад в становление и развитие российской науки – вот лишь некоторые из имен, навсегда вошедших в «Золотой фонд»: В.П. Грязев, Н.А. Макаровец, А.Г. Шипунов, Н.П. Юрманова, С.С. Яковлев.

Сильнейший научно-интеллектуальный и педагогический потенциал профессорско-преподавательского состава ТулГУ, его мощная материально-техническая база являются на протяжении всей истории существования вуза залогом эффективных научных исследований, которые ведутся в настоящий момент по 64 научным направлениям, соответствующим Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденной Президентом Российской Федерации.

Традиционные научные школы ТулГУ широко известны не только в нашей стране, но и за рубежом. Это школы теплофизики и газовой динамики, механики деформируемого твердого тела, технологии машиностроения, автоматизации производственных процессов, обработки металлов давлением, обработки материалов резанием, электрохимических и электрофизических технологий, материаловедения, аэрологии, охраны труда и окружающей среды, горного машиностроения, теории динамических систем и процессов управления. Развиваются и новые направления научных исследований в гуманитарной, естественнонаучной и медицинской областях.

Отдельный повод для гордости в преддверии юбилея – научно-образовательные центры (НОЦ) ТулГУ – точки роста научно-исследовательской среды в университете, так называемые «золотые треугольники», объединяющие в себе науку, образование и инновации. Успешной реализации научно-исследовательских проектов в ТулГУ способствует работа 24 НОЦ. Вот только некоторые из них – «Управление информацион-

ными процессами и системами», «Геоинженерия строительной механики и материалов», «Экобиотехнология», «Создание и обработка кристаллических материалов», «Высокоточные системы вооружения и конверсионные технологии», «Новые медицинские технологии» и др.

Самое серьезное внимание уделяется в ТулГУ научной работе в различных ее формах, а именно: выполнению работ по грантам и хозяйственным договорам, подготовке кадров высшей квалификации, сотрудничеству с РАН, патентно-лицензионной работе, организации и участию в научных конференциях и выставках различного уровня, научно-исследовательской работе студентов, выпуску монографий и другой научной печатной продукции. Благодаря этому в 2019 году наш университет вошел в число ведущих вузов страны в рейтинге «Индекс избирательской активности российских университетов». В Аналитическом центре «Эксперт» оценили востребованность и качество научных исследований вузов страны и полученных патентов, что позволило ТулГУ заслуженно войти в число лучших вузов России по этому показателю и даже опередить некоторые из них по количеству и качеству патентов в ряде предметных областей.

В 2019 году в конкурсах на право получения **грантов Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских учёных и по государственной поддержке ведущих научных школ России** в число победителей вошли **4** сотрудника Тульского государственного университета, став единственными грантообладателями в нашем регионе.

В конкурсе 2019 года на право получения грантов Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских учёных–докторов наук – поддержку получил проект д-ра техн. наук, профессора кафедры ВМиМ **Д.В. Христича** «Модели конечного неизотермического деформирования упругих материалов и их экспериментальная идентификация».

В декабре 2019 года были подведены итоги конкурса 2020 года на право получения грантов Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских учёных–кандидатов наук. Победителями признаны:

- канд. техн. наук, доцент кафедры ВТ **А.Г. Волошко** с проектом «Разработка системы цифровых адаптивных моделей распределенных производственных процессов»;

- канд. хим. наук, доцент кафедры БТ **О.А. Каманина** с проектом «Разработка биокатализаторов на основе иммобилизованных в модифицированные силикагели микроорганизмов как чувствительных элементов биосенсора для контроля степени загрязнения водных сред».

Также осенью 2019 года проводился конкурс 2020 года на право получения грантов Президента Российской Федерации для государственной поддержки ведущих научных школ Российской Федерации, который организуется один раз в два года. По итогам победу одержал проект д-ра техн. наук, заведующего кафедрой МПФ **С.Н. Ларина** «Теоретическое обоснование сложных наукоёмких инновационных технологических процессов, проходящих в различных температурно-скоростных режимах формоизменения, основанных на пластическом деформировании листовых и объёмных заготовок из высокопрочных материалов».

В отчетном году д-р техн. наук, доцент кафедры ОТиОС **А.А. Маслова** продолжила работу над проектом «Разработка автоматизированной системы мониторинга загрязнения водных объектов и атмосферного воздуха предприятиями химической промышленности», получившим грант Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых – докторов наук в 2018 году.

Всего на конкурс на право получения **грантов Президента Российской Федерации** для государственной поддержки молодых российских ученых – кандидатов наук и молодых российских ученых – докторов наук – в 2019 году учеными университета было подано **27 заявок**.

Российским фондом фундаментальных исследований в 2019 году были поддержаны **26** из **60** научных проектов, заявленных коллективами университета на различные конкурсы (43 %), что подтверждает актуальность научных исследований ТулГУ. Победителями стали:

Гранты РФФИ – инициативные:

И.Е. Агуреев – д-р техн. наук, заведующий кафедрой АиАХ, проект «Новые задачи расщепления в теории транспортных макросистем»;

М.Ю. Богатырев – д-р техн. наук, профессор кафедры ИБ, проект «Разработка технологии интеграции и интеллектуального анализа гетерогенных данных методом многомерного концептуального моделирования»;

проект «Концептуальный анализ данных на основе многомерных формальных контекстов»;

В.М. Волгин – д-р техн. наук, профессор кафедры ЭиНТ, проект «Теоретическое исследование процессов ионного переноса в многокомпонентных электрохимических системах с химическими реакциями»;

Е.М. Волкова – д-р биол. наук, заведующий кафедрой биологии, проект «Растительный покров Куликова поля и его динамика под действием природных и антропогенных факторов как основа для разработки подходов по сохранению и восстановлению ландшафтного и биологического разнообразия лесостепных регионов Европейской части РФ»;

В.В. Глаголев – д-р физ.-мат. наук, заведующий кафедрой ВММ, проект «Модель деформирования и разрушения слоистого композита»;

С.Д. Двоенко – д-р физ.-мат. наук, профессор кафедры ИБ, проект «Задачи и методы интеллектуального анализа данных на основе парных сравнений»;

Н.Н. Добровольский – канд. физ.-мат. наук, ассистент кафедры ПМИИ, проект «Классические теоретико-числовые сетки и методы интерполяции и аппроксимации функций многих переменных и их приложения в механике»;

А.Н. Ивутин – канд. техн. наук, заведующий кафедрой ВТ, проект «Методы и средства автоматической оптимальной адаптации последовательных алгоритмов для исполнения в гетерогенных вычислительных системах»;

А.В. Копылов – канд. техн. наук, доцент кафедры ИБ, проект «Методы и быстродействующие алгоритмы повышения качества изображений, полученных в реальных погодных условиях в различное время суток, при наличии тумана, мелкодисперсных частиц и локализованных источников освещения»;

С.Н. Ларин – д-р техн. наук, заведующий кафедрой МПФ, проект «Развитие теории процессов формоизменения листовых заготовок со сложной схемой напряженно-деформированного состояния и неоднородными механическими свойствами»;

проект «Развитие теории совмещенных и комбинированных процессов обработки давлением прутковых и толстостенных трубных заготовок из металлических материалов»;

В.В. Любимов – д-р техн. наук, заведующий кафедрой ЭиНТ,

проект «Модельное обоснование области осуществления безызносной и малоизносной электроэрозионной обработки с использованием нано- и микросекундных импульсов напряжения»;

П.И. Маленко – канд. техн. наук, доцент кафедры СЛиТКМ, проект «Разработка фундаментальных основ гибридной энергометаллургической и каталитической технологии производства синтетического метана»;

А.А. Пасынков – канд. техн. наук, доцент кафедры МПФ, проект «Развитие теории пластического деформирования прутковых и трубных заготовок в изотермических условиях методами медленного формоизменения с различными схемами течения металла»;

И.Ю. Понамарева – канд. техн. наук, заведующий кафедрой ТиИГ, проект «Устойчивое развитие территорий на основе историко-культурного наследия малых городов (на примере Тульской области)»;

А.А. Сычуг – канд. техн. наук, заведующий кафедрой ИБ, проект «Разработка математических моделей и методов построения интеллектуальных распределенных адаптивных систем обеспечения информационной безопасности АСУ ТП»;

Т.А. Танкиева – канд. техн. наук, доцент кафедры ТиИГ, проект «Разработка подходов к организации промышленного и постпромышленного туризма в регионе»;

А.А. Хадарцев – д-р мед. наук, директор Медицинского института, проект «Разработка методики и программно-вычислительного комплекса для качественной и количественной оценки риска повреждения здоровья населения региона, обусловленного техногенным загрязнением атмосферного воздуха на основе разработанных программ программно-вычислительного комплекса и доказательной медицины»;

В.Г. Шадский – канд. техн. наук, доцент кафедры ТМС, проект «Развитие теории интенсификации лезвийной обработки на основе робастного управления кинематическими углами режущего клина».

Грант РФФИ – «стабильность»:

О.А. Каманина – канд. хим. наук, доцент кафедры «Биотехнологии», проект «Закономерности формирования и функционирования биогибридных материалов на основе ассоциаций дрожжевых и бактериальных микроорганизмов, иммобилизованных в кремнийорганические золь-гель-матрицы различного состава».

Грант РФФИ – «аспиранты»:

Д.В. Горбачев – д-р физ.-мат. наук, профессор кафедры ПМиМ, проект «Решение экстремальных задач теории приближений методами нелинейной оптимизации»;

А.Н. Ивутин – канд. техн. наук, заведующий кафедрой ВТ, проект «Исследование методов и алгоритмов анализа данных и машинного обучения в информационных системах»;

Е.В. Ларкин – д-р техн. наук, заведующий кафедрой РТиАП, проект «Создание типовой системы управления мобильного робота,

используя теорию полумарковских процессов»;

проект «Методы и системы управления подвижными объектами».

Грант РФФИ – «междисциплинарный»:

С.В. Горелова – канд. биол. наук, доцент кафедры биологии,

проект «Техногенное загрязнение почв токсичными элементами и возможные методы его устранения».

По итогам **конкурса грантов правительства Тульской области в сфере науки и техники 2019 года** были поддержаны **7 проектов** ТулГУ в трех номинациях на сумму 1,35 млн руб., что составляет 45 % от общего объема финансирования из регионального бюджета.

Победителями признаны:

– в номинации **«Инновационные проекты»:**

И.Е. Агуреев, д-р техн. наук, заведующий кафедрой АиАХ,

проект «Разработка методического обеспечения для решения задач транспортного планирования в Тульской области с применением средств контроля за движением автомобильного транспорта»;

В.М. Панарин, д-р техн. наук, заведующий кафедрой ОТиОС,

проект «Исследование загрязнения р. Упа Тульской области и разработка автономной системы дистанционного мониторинга»;

Н.А. Шульженко, д-р техн. наук, советник начальника УНИР, проект «Разработка градостроительных решений по формированию среды квартала с учетом размещения многофункциональных комплексов в условиях парадигмы «Умный город»;

– в номинации **«Научно-исследовательские проекты»:**

С.Н. Ларин, д-р техн. наук, заведующий кафедрой МПФ,

проект «Научное обоснование технологических режимов комбинированного выдавливания сложнопрофильных негабаритных металлических изделий отечественного назначения»;

В. В. Любимов, д-р техн. наук, заведующий кафедрой ЭиНТ,

проект «Разработка технологии высокоскоростного течения металлов и сплавов инструментами с искусственными микро- и нанорельефами рабочих поверхностей»;

– в номинации конкурса **«Подготовка и издание научных трудов, оформление заявок на получение патента на изобретение, организация и проведение научных конференций и семинаров»:**

Е.И. Кузнецова, д-р истор. наук, профессор кафедры ИиИП,

проект «Организация и проведение научно-практической конференции «Начинается Земля, как известно, от Кремля»: к 500-летию Тульского кремля»;

В.В. Любимов, д-р техн. наук, заведующий кафедрой ЭиНТ,

проект «Организация и проведение Всероссийской научно-технической конференции «Нано- и электрофизико-химическая обработка в машино- и приборостроении-2019».

В рамках программы поддержки молодых исследователей за счет

собственных средств **гранты ректора ТулГУ для молодых учёных** в 2019 году получили:

М.Ю. Делягин, канд. техн. наук, доцент кафедры ССМиК, проект «Разработка теории и программная реализация термомеханического расчета конструкций из изотропных и анизотропных разносопротивляющихся материалов в связанной и несвязанной постановках»;

Д.Г. Лаврова, лаборант кафедры БТ, проект «Структурные особенности биоматериалов на основе инкапсулированных в модифицированные кремнеземы дрожжевых клеток»;

В.Г. Хачатурян, канд. техн. наук, доцент кафедры ГСАиД, проект «Разработка научно-методических основ конструктивного проектирования современных, высокоэффективных и экономичных герметических тоннельных щитовых машин».

В 2019 году сотрудники ТулГУ активно и успешно участвовали в конкурсах различного уровня и направленности.

По итогам **Международного конкурса «Научная книга»**, проводимого академией управления МВД России, монография «Разработка модульной программы по формированию иноязычных компетенций кадров высшей квалификации» коллектива авторов кафедры иностранных языков в составе д-ра пед. наук, профессора **З.И. Конновой**, канд. пед. наук **Г.В. Семеновой** и канд. пед. наук **О.Д. Гладковой** заняла **3-е место** в номинации «Педагогика». В конкурсе принимали участие более 300 изданий из 55 научных и образовательных организаций как Российской Федерации, так и зарубежных стран.

В **VII Международном молодёжном форуме и конкурсе научных гипотез и фантастических идей «Горизонт 2100»**, главной темой которого было «Инженерное образование – эффективная инвестиция в технологический прорыв», приняли участие свыше 700 конкурсантов из 17 регионов страны, а также зарубежные гости из Китайской Народной Республики и Люксембурга. По итогам конкурса в число лучших молодых инженеров России вошла аспирантка кафедры ССМиК **В. Кузнецова**, представившая научную работу «Совершенствование летательных аппаратов как способ углубленного освоения космоса».

Авторский коллектив ТулГУ, в состав которого вошли д-р техн. наук, профессор кафедры РВ **С.И. Стреляев** и канд. техн. наук, начальник УНИР **О.А. Фомичева**, стал лауреатом **премии Тульской области в сфере науки и техники имени Б.С. Стечкина 2019 года** за проект «Разработка теории и технологии создания тепловых имитаторов фоноцелевой обстановки и инфракрасных мишеней для практической стрельбы».

Премии имени С.И. Мосина в области научно-технических исследований и разработок в интересах обороны и безопасности страны за 2018 год в составе творческих коллективов удостоены: д-р техн. наук, профессор кафедры ТСППиУП **Н.Е. Проскуряков** (монография «Внедрение магнитно-импульсной обработки металлов в условиях серийного производства»); инженер кафедры РЭ **А.П. Киселёв**, д-р техн. наук, профессор ка-

федры РЭ **Е.И. Минаков** (монография «Разработка программно-аппаратного комплекса для создания робототехнических систем военного назначения»); канд. техн. наук, доцент кафедры ПАК **В.И. Морозов** (монография «Структуры и динамика систем телеуправления безгироскопными ракетами минимальной сложности»).

В сентябре 2019 года звания лауреатов **Всероссийского конкурса на лучшую научную книгу 2018 года**, проводимого **Фондом развития отечественного образования**, в номинации «Педагогика и психология» были удостоены канд. пед. наук, профессор кафедры иностранных языков М.А. Бондаренко и старший преподаватель этой кафедры О.В. Розанова (конкурсная работа – монография «Информационные технологии при организации самостоятельной работы студентов в вузе»).

Звания лауреата **Регионального конкурса «Инженер года–2019»**, проводимого общественной организацией «Союз научных и инженерных общественных объединений Тульской области» и обществом с ограниченной ответственностью «ТУЛЬСКИЙ ДОМ НАУКИ И ТЕХНИКИ», удостоены 23 участника, среди них:

М.В. Арсентьева – канд. техн. наук, доцент кафедры РВ, номинация «Техника военного и специального назначения»;

Е.С. Белянская – канд. техн. наук, доцент кафедры ПБС, номинация «Приборостроение»;

Д.М. Шпрехер – д-р техн. наук, профессор кафедры Э, номинация «Энергетика»;

Н.Д. Юдакова – инженер кафедры ПБС, номинация «Приборостроение».

Звания лауреата **Регионального конкурса «Лучший изобретатель – 2019»**, проводимого Тульской областной общественной организацией Всероссийского общества изобретателей и рационализаторов совместно с Тульским региональным научным центром Российской академии ракетных и артиллерийских наук, Тульским региональным отделением «Союз машиностроителей России», общественной организацией «Союз научных и инженерных общественных объединений Тульской области» и обществом с ограниченной ответственностью «ТУЛЬСКИЙ ДОМ НАУКИ И ТЕХНИКИ», удостоен канд. техн. наук, профессор кафедры ПБС **Н.Л. Коржук**.

Победителями ежегодного конкурса **«Золотые имена Высшей школы»**, проводимого Лигой преподавателей высшей школы, в 2019 году стали:

В.В. Ветров – д-р техн. наук, профессор кафедры РВ, номинация «За вклад в науку и высшее образование»;

А.Ю. Исаева – канд. фил. наук, доцент кафедры иностранных языков, номинация «Молодые научные и педагогические таланты»;

С.А. Пуханов – канд. фил. наук, доцент кафедры ЛиП, номинация «За развитие научного, конкурсного и олимпиадного движения».

Изобретательская деятельность ученых ТулГУ в 2019 году получила признание как на региональном, так и на международном уровнях.

Творческие коллективы ТулГУ принимали участие в **22-м Московском международном Салоне изобретений и инновационных технологий «Архимед-2019»**. Совместная разработка кафедр ПУ и ПМДМ «Универсальный высокомоментный многооборотный электропривод запорной арматуры трубопроводного транспорта» была удостоена **серебряной медали**. Программа компьютерной визуализации стрелково-пушечного оружия «ВИЗОР», представленная студенческим конструкторским бюро кафедры СПВ, была награждена **золотой медалью Салона «Архимед»**.

На **Международной выставке-ярмарке «Идеи – Изобретения – Новые продукты» iENA-2019 в г.Нюрнберг (Германия)** разработка ТулГУ «Амперометрический биосенсорный анализатор, служащий для экспресс-определения биохимического потребления кислорода», которую представляли канд. хим. наук, доцент кафедры химии **В.А. Арляпов** и аспирант кафедры БТ **Д.Г. Лаврова**, завоевала две награды: **серебряную медаль** международного жюри в разделе «Университетские разработки» и **специальную награду – медаль Китайского общества изобретателей**.

Проект «Устройство контроля и управления качеством электрической энергии в электрических сетях» д-ра техн. наук, заведующего кафедрой Э **В.М.Степанова** и канд. техн. наук, доцента кафедры Э **И.М. Базыля**, представленный в цифровом формате на стенде **63-й Международной выставки техники и технических достижений** в г.Белград (Республика Сербия), был удостоен **Золотой медали и Диплома**.

Разработки ТулГУ были представлены на одном из крупнейших в мире авиационно-космических салонов **МАКС-2019 в г. Жуковский** в разделе «Вузовская наука и авиационно-техническое творчество молодёжи».

На **VII Ежегодной национальной выставке «ВУЗПРОМЭКСПО-2019»** в Московском ЦВК «Экспоцентр», организатором которой выступает Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, разработки ТулГУ демонстрировались в разделе «Эффективность человека» наряду с разработками федеральных и национальных научно-исследовательских университетов.

В декабре 2019 года ассистент кафедры ИБ **И.А. Грачева** с проектом «Комплекс программ обработки изображений на основе вероятностной гамма-нормальной модели со свойствами переноса структуры», разработанным под научным руководством канд. техн. наук, доцента кафедры ИБ **А.В. Копылова**, приняла участие в работе **XXV (юбилейной) Международной выставки «Телекоммуникации, инновации и высокие технологии (Bakutel-2019)»** на площадке Баку-Экспоцентра (Азербайджан). На стенде Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, оператором которого выступил Юго-Западный государственный университет, были представлены 35 инновационных разработок из 14 университетов нашей страны.

Традиционно в Тульском Доме науки и техники состоялась **VI Выставка «Изобретатель и рационализатор-2019»**. Ее организаторами выступили Тульский государственный университет, Тульская областная об-

публичная организация Всероссийского общества изобретателей и рационализаторов, Тульский региональный научный центр Российской академии ракетных и артиллерийских наук, Тульское региональное отделение Союза машиностроителей России, Общественная организация «Союз научных и инженерных общественных объединений Тульской области», ООО «ТУЛЬСКИЙ ДОМ НАУКИ И ТЕХНИКИ».

Первое место заняли разработки ТулГУ «Новая компоновка ручного пулемёта» (студенческое конструкторское бюро кафедры СПВ, **В. Фатеев**), «Система измерения параметров дыхания человека» (студент кафедры ПБС **А. Орлов**), «Робот-пылесос» (Молодёжная исследовательская лаборатория, **М. Гнетеев**).

Специального приза удостоен проект «Умный счётчик электроэнергии» (Молодёжная исследовательская лаборатория ТулГУ).

В апреле 2019 года разработки ТулГУ экспонировались в Тульском кремле на выставке «Тульское качество–2019». Основные её цели – создание высокой репутации предприятий и организаций региона, оказание содействия в продвижении качественных товаров и услуг, отбор лучших товаров и услуг региона для участия в федеральной программе «100 лучших товаров России».

В 2019 году по итогам конкурса «УМНИК» 2018 года гранты Фонда содействия инновациям на общую сумму 3 млн руб. получили: студент группы 930153 МИ **К.С. Бабаджанян**; студенты группы 440481/01 кафедры химии **О.С. Яничкина**, **Л.А. Цибизова**; студент группы 340681/01 кафедры ОТиОС **М.А. Башкирова**; студенты (группы 641571/40) **М.А. Журов**, (группы 641581/40) **К.О. Поцелуев** кафедры МПФ.

30 января 2019 года в ТулГУ подписан договор о сотрудничестве между опорным вузом и фондом «Арктика» Русского географического общества. В результате ТулГУ принял участие в подготовке к комплексной арктической историко-спортивной экспедиции «Путями первопроходцев». Специалисты кафедры АиАХ провели диагностику и необходимый ремонт двух снегоходов для экспедиции. Представители ТулГУ – д-р техн. наук, заведующий кафедрой АиАХ **И.Е. Агуреев** и старший лаборант кафедры АиАХ **А.В. Отрохов** – вошли в состав экипажей машин и приняли участие в арктической экспедиции, задачами которой являлись отработка приемов движения с использованием вездеходов и лыжно-саночного оборудования, а также посещение памятных мест в устье р. Лены, связанных с экспедициями XVIII–XIX веков, уточнение координат их стоянок.

17 октября 2019 года на VII Форуме «Композиты без границ» ректор ТулГУ, д-р техн. наук, академик РАН М.В. Грязев и директор АНО «Специализированная организация промышленного кластера «Композиты без границ» **А.М. Лемешко** подписали соглашение об участии опорного университета в работе кластера.

С целью создания совместных с предприятиями **научных коллабораций** 19 ноября 2019 года на территории ТулГУ была проведена стратегическая сессия по развитию сотрудничества учреждений высшего образования Тульской области с **Госкорпорацией «Росатом»**. В рамках встречи состоялась панельная дискуссия о направлениях взаимодействия, а также интерактивная сессия, на которой студенческие команды ТулГУ приняли участие в решении кейсов по актуальным вопросам, предложенным Госкорпорацией «Росатом».

Команда ТулГУ в составе канд. техн. наук, проректора по УВР **Э.С. Темнова**, канд. техн. наук, директора ИПМиКН **А.А. Сычугова**, канд. физ.-мат. наук, заместителя начальника УНИР **Ю.А. Чадаева**, канд. техн. наук, заместителя директора ИПМиКН **Е.А. Арефьевой**, помощника директора ИВТС им. В.П. Грязева **К.Д. Чадаевой** и председателя профкома студентов **Ю.В. Кузнецовой** приняла участие в образовательном интенсиве «**Остров 10-22**» в Сколковском институте науки и технологии, организованном для вузов Министерством науки и высшего образования Российской Федерации Агентством стратегических инициатив и Университетом национальной технологической инициативы «20.35». В течение 13 дней команда работала над проектом цифровой трансформации университета, который был успешно защищен. По итогам участия в интенсиве из 118 вузов команда ТулГУ заняла первое место по показателю «**Экспертность**». В процессе работы были подписаны **17 договоров о сотрудничестве с вузами-участниками** и **15 соглашений с Университетом НТИ «20.35»**.

В 2019 году был создан **Совет молодых ученых Тульского регионального научного центра Российской академии ракетно-артиллерийских войск**, в который вошли представители АО «КБП», АО «НПО «СПЛАВ им. А.Н. Ганичева», ПАО «НПО «Стрела», АО «ЦКБА», ТулГУ. Первое заседание Совета состоялось в рамках **III Всероссийской научно-практической конференции молодых учёных и специалистов организаций – ассоциированных членов РАН – «Молодёжь. Наука. Инновации в оборонно-промышленном комплексе»**, организованной Тульским региональным научным центром РАН в соответствии с решением Президиума РАН.

Ректор ТулГУ, д-р техн. наук, академик РАН **М.В. Грязев** в 2019 году был избран **президентом Общественной организации «Ассоциация научных и технических общественных объединений Тульской области им. С.И. Мосина»**. 26 августа 2019 года в Опорном университете состоялось **заседание Комитета по присуждению премии им. С.И. Мосина** в области научно-технических исследований и разработок в интересах обороны и безопасности страны за 2018 год.

В ТулГУ в 2019 году были проведены **53 научных мероприятия**, в том числе всероссийские, международные конференции, круглые столы и семинары.

Молодые ученые ТулГУ приняли участие во **Всероссийской телеконференции** по теме «Новые возможности для каждого» с участием заместителя министра науки и высшего образования Российской Федерации **М.А. Боровской**, а также в **видеоконференции** с руководителем Федеральной службы по интеллектуальной собственности (Роспатент) **Г.П. Ивлиевым**.

31 мая 2019 года в ТулГУ состоялась Международная научно-практическая конференция **«Отношения между Россией и Афганистаном в культурно-историческом аспекте»**, посвященная 100-летию установления дипломатических отношений между странами. Специально для участия в мероприятии, которое проводилось в целях формирования системы подготовки и профессионального роста научно-педагогических кадров, что является одной из задач нацпроекта «Наука», в ТулГУ прибыли Чрезвычайный и Полномочный Посол Исламской Республики Афганистан в Российской Федерации и атташе по культуре посольства.

3–4 июля 2019 года на базе ТулГУ проведена **научно-методическая конференция совместного выездного заседания Федеральных учебно-методических объединений** по укрупнённым группам специальностей и направлений (УГСН) 17.00.00 «Вооружение и военная техника» и 24.00.00 «Авиационная и ракетно-космическая техника». В мероприятии приняли участие 37 представителей 13 ведущих вузов, осуществляющих подготовку специалистов по УГСН 17.00.00 и 24.00.00, а также 4 предприятия оборонно-промышленного комплекса России.

21–22 ноября 2019 года **Студенческим и аспирантским научным обществом (СиАНО)** ТулГУ впервые проведена Межрегиональная научная конференция **«Промышленная революция 4.0: взгляд молодежи»**. В рамках конференции проходили слушания научных докладов и обсуждались научные разработки студентов, аспирантов и молодых ученых по двум секциям – гуманитарные и технические науки. По итогам конференции экспертное жюри из числа профессорско-преподавательского состава ТулГУ определило лучшие доклады участников. В мероприятии приняли участие 61 студент из 10 ведущих вузов, осуществляющих подготовку специалистов по направлениям конференции.

В рамках расширения сети партнеров университета среди зарубежных научных центров с целью совместного решения научно-исследовательских задач сотрудники ТулГУ посетили Польшу, Беларусь, Германию, Испанию, Францию, Вьетнам, Азербайджан и другие государства.

С целью продвижения исследований университета в мировом научном пространстве сотрудники ТулГУ приняли участие с докладами в международных конференциях за рубежом.

В декабре 2019 года ТулГУ стал победителем конкурсного отбора вузов России для участия в программе развития технологического предпринимательства. Программа реализуется университетом ИТМО в рамках федерального проекта **«Кадры для цифровой экономики»** национального проекта «Цифровая экономика Российской Федерации». На конкурсный отбор были поданы 24 заявки от вузов разных регионов страны. Для участия в программе в 2020 году были отобраны десять вузов, в том числе и ТулГУ. Программа развития технологического предпринимательства направлена на внедрение системы образовательных модулей в сфере технологического предпринимательства для студентов и преподавателей, практики учёта студенческих бизнес-проектов (стартапов) в качестве выпускной квалификационной работы и системы цифровых бонусов в образовательные организации высшего образования РФ.

1 ФИНАНСОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

В 2019 году научно-педагогическим составом ТулГУ выполнены **научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР) и различного вида услуги общим объемом на 132,2 млн руб.**, в том числе объемы договоров на выполнение НИОКР составили **97,3 млн руб.**, объемы научно-технических услуг, включая создание инжинирингового центра «Машины и оборудование для горнодобывающей отрасли», – **31,1 млн руб.**, объемы общественно-значимых мероприятий – **3,8 млн руб.** (таблица 1.1).

НИОКР выполнялись на **43** кафедрах и в **1** научно-образовательном центре (НОЦ УИПС) по **134** темам.

Наиболее значительный объем НИОКР выполнен двумя институтами ТулГУ: ИВТС им. В.П. Грязева – **38,7 млн руб.** (директор – д-р техн. наук А.Н. Чуков) и ПТИ – **23,5 млн руб.** (директор – д-р техн. наук О.И. Борискин).

Объем хоздоговорных НИОКР с предприятиями и организациями в 2019 году составил **42,3 млн руб.** (на **5,6 млн руб.** больше, чем в 2018 г.), в том числе:

- **36,7 млн руб.** – договора с предприятиями г. Тулы и Тульской области;

- **5,6 млн руб.** – договора с организациями и предприятиями за пределами Тульской области.

Выполненные в 2019 году НИОКР в интересах предприятий и организаций Тульского региона распределяются по предприятиям-заказчикам следующим образом: АО «НПО «СПЛАВ» им. А.Н. Ганичева» – **26,4 млн руб.**, АО «КБП» – **6,4 млн руб.**, ПАО «Тульский оружейный завод – **1 млн руб.**, АО «ЦКБА», АО «АК «Туламашзавод», ООО «Скуратовский опытно-экспериментальный завод» и другие – **2,9 млн руб.**

В 2019 году совместно с АО «КБП» разработан «Тематический план проведения научных исследований для АО «Конструкторское бюро приборостроения им. академика А.Г. Шипунова» на 2019–2021 годы» и «Тематический план проведения научных исследований для филиала АО «КБП» «ЦКИБ СОО» на 2019–2021 годы».

В октябре 2019 года подписана «Программа проведения совместных научно-исследовательских работ ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет» и АО «Научно-производственное объединение «СПЛАВ» им. А.Н. Ганичева» на 2019–2021 годы».

В 2019 году поддержаны **70 грантов** различного уровня на выполнение научных исследований **на сумму 34,8 млн руб.**, в том числе:

- Минобрнауки России – 2 гранта Президента РФ для поддержки исследований молодых ученых докторов наук – **2 млн руб.**;

- Правительство Тульской области – 11 грантов – **1,55 млн руб.**;

- РФФИ совместно с Правительством Тульской области – 14 грантов – **3,75 млн руб.**;

- РФФИ – 31 грант – **21,7 млн руб.**;

- Российский научный фонд – 2 гранта – **5,5 млн руб.**;
- ректор ТулГУ – 3 гранта – **0,3 млн руб.**

Количество поддержанных грантов распределилось по институтам следующим образом: ПТИ – **25** грантов, ИПМиКН – **18** грантов, ГДиС и ИЕ – по **7** грантов, ИПФКСиТ – **6** грантов, ИВТС им. В.П. Грязева – **3** гранта, МИ – **2** гранта, ИПиУ и ИГиСН – по **1** гранту.

Таблица 1.1 - Объемы НИОКР и различного вида услуг в 2019 году, млн руб.

Институты	Гранты в 2019 г.	Хоздоговора на НИОКР в 2019 г.	Итого НИОКР в 2019 г.	Услуги	Итого
ИВТС им. В.П. Грязева	1,2	37,5	38,7	-	38,7
ИПМиКН	14,9	0,8	15,7	0,6	16,3
ИГДиС	3,6	0,5	4,1	30,4	34,5
ИЕ	9,9	-	9,9	0,08	10,0
ПТИ	18,8	4,7	23,5	-	23,5
ИГиСН	0,5	-	0,5	0,07	0,6
ИПиУ	2	0,3	2,3	-	2,3
МИ	0,5	-	0,5	-	0,5
ИПФКСиТ	1,6	-	1,6	-	1,6
Прочие (Воен.уч.центр, ЦПА-СО)	-	0,5	0,5	3,75	4,25
ИТОГО	53	44,3	97,3	34,9	132,25

В интересах управления по транспорту и дорожному хозяйству администрации г. Тулы в 2019 году выполнялась научно-исследовательская работа по моделированию маршрутной сети городского пассажирского транспорта **на сумму 2 млн руб.**

В рамках государственного задания «На выполнение НИР» в 2019 году выполнялись два **проекта финансированием на 9,6 млн рублей**. Показатели результатов научной деятельности в рамках госзадания предусматривают публикацию результатов НИР в системах Web of Science, Scopus, защиту кандидатских диссертаций. Все показатели государственного задания университетом выполнены.

По разделу государственного задания «Общественно значимые мероприятия» Центром правовой аналитики и стипендиального обеспечения выполнялся проект стоимостью **3,7 млн руб.**

В рамках реализации Программы развития опорного университета ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет» на период 2017–2021 гг. в соответствии с Положением о конкурсе по выявлению и поддержке на конкурсной основе начальных стадий наиболее перспективных научных исследований, проводимом в соответствии с программой развития опорного университета выполнялись 18 научно-исследовательских работ **финансированием 8,6 млн руб.**

В 2018 году ТулГУ (научный руководитель – д-р техн. наук, заведующий кафедрой ГиСПС Н.М. Качурин) выиграл конкурс на **создание инжи-**

нирингового центра «Машины и оборудование для горнодобывающей отрасли» стоимостью 55 млн руб. сроком на 2 года, в том числе **25 млн руб.** на 2019 год.

Помимо выполнения НИОКР, научно-педагогические работники кафедр ГСАиД, СиП, ИБ, биологии **оказывали научно-технические и инженеринговые услуги** предприятиям и организациям на сумму **6,2 млн руб.**

Минобрнауки России ежегодно проводит мониторинг эффективности образовательных организаций. Одним из показателей деятельности университета для оценки его эффективности является отношение объема выполненных НИОКР на 1 единицу научно-педагогического персонала (НПП). Пороговое значение показателя – 51,28 тыс. руб. на 1 НПП. Данный показатель в 2019 году в ТулГУ составил **127,8 тыс. руб.** Данные приведены в таблице 1.2 (графы 4,5 соответственно).

Таблица 1.2 - Выполнение НИОКР в расчете на 1 НПП

Институт	Числ. НПП, ставки	Объем НИ-ОКР, млн руб.	НИОКР на 1 ед. НПП, тыс. руб.	Доходы от НИ-ОКР за исключением бюджетн. на 1 ед. НПП, тыс.руб.
ИВТС им.В.П.Грязева	91	38,7	425,2	337,4
ИПМиКН	73	15,7	215,1	11,0
ИГДиС	78	4,1	52,5	6,4
ИЕ	53	9,9	186,8	-
ПТИ	98	23,5	239,8	48,0
ИГиСН	66	0,5	7,6	-
ИПиУ	82	2,3	28,0	3,7
Медицинский	123	0,5	4,1	-
ИПФКСиТ	72	1,6	22,2	-
Прочие	22	0,5	-	-
ТулГУ 2019 г.	758	96,9 без учета собственных средств	127,8	49,4

В 2019 году были заключены **три лицензионных договора** на сумму **213 тыс. руб.**, что позволяет значительно повысить показатель мониторинга «Средства, полученные образовательной организацией от использования результатов интеллектуальной деятельности», который последние годы был равен нулю.

2 ПОДГОТОВКА КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ

2.1 Магистратура

Обучение в магистратуре Тульского государственного университета проводится по **46 направлениям (100 профилям подготовки)**.

Обучающимся доступна очная, заочная, бюджетная и коммерческая формы обучения. По состоянию на конец 2019 года количество студентов магистратуры составило **1198 чел.**, в том числе за счет федерального бюджета обучаются **1073 чел.**, на дополнительных местах – **125 чел.**

В общем контингенте обучающихся магистерскую подготовку проходят 18 граждан иностранных государств. Это представители из Анголы, Афганистана, Белоруссии, Вьетнама, Гватемалы, Йемена, Колумбии, Кот-д'Ивуара, Палестины, Сирии, Таджикистана, Туркменистана, Узбекистана.

Прием в магистратуру в 2019 году составил **568 чел.**, в том числе в рамках контрольных цифр приема – **517 чел.** и на дополнительные места – **51 чел.** Прием иностранных граждан составил **13 чел.**

Выпуск в 2019 году составил **503 магистра**, из которых **279 магистров** закончили обучение **с отличием**.

В 2019 году в ТулГУ впервые осуществлен набор на **три новые программы** подготовки: «Системная инженерия и IT-аудит» (направление 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»), «Проектирование экскурсионных услуг» (направление 43.04.02 «Туризм») и «Дизайн интерьера» (направление 54.04.01 «Дизайн»).

Ежегодно магистранты принимают участие в различных конкурсах на получение именных стипендий. В отчетном периоде **18 человек** получали **стипендии Правительства РФ**, в числе которых 16 стипендиатов по направлениям, соответствующим приоритетным направлениям модернизации и технологического развития российской экономики.

С 8 по 12 апреля 2019 года в ТулГУ традиционно проходила **XIV Региональная магистерская научная конференция (РМНК)**. По результатам работы 25 секций, охватывающих практически все направления научной деятельности университета, оргкомитетом конференции сформирован и издан сборник докладов в двух частях, включающий более 300 лучших тезисов выступлений.

Студенты магистратуры ведут активную научно-исследовательскую работу, результаты которой проходят апробацию в рамках научных конференций. За отчетный период 18 магистрантов были командированы и приняли очное участие в работе 5 всероссийских и 4 международных конференций и форумов. Принимали участие и занимали призовые места в конкурсах выпускных квалификационных и научных работ. В качестве исполнителей участвовали в НИОКР 6 магистрантов, в том числе в грантах Президента РФ и Правительства Тульской области.

Традиционной стала **торжественная церемония вручения магистрам красных дипломов**, на которой **выпускникам-отличникам** были подарены на память о магистратуре и университете шапки-конфедератки. Дипломы отличникам вручали представители работодателей региона.

В 2019 году в ТулГУ были проведены **два дня Открытых дверей для выпускников-бакалавров**. Целью проведенных мероприятий было ознакомление обучающихся с правилами поступления в магистратуру ТулГУ, направлениями и профилями подготовки. В мероприятиях принимали участие представители кафедр, отвечающие за научную составляющую обучения в магистратуре, а также предприятий и организаций региона, заинтересованные в компетентных специалистах.

Выполнение **госзадания** ТулГУ по магистратуре в 2019 году составило **95,9 %**.

Контрольные цифры приема в 2020 году – 361 человек.

2.2 Аспирантура

Обучение в аспирантуре осуществляется по **29 направлениям** подготовки (**68 профилей**) в соответствии с ФГОС.

На сегодняшний день количество аспирантов – **317 чел.**, в том числе за счет федерального бюджета обучаются **180 чел.**, на дополнительных местах – **137 чел.**

Традиционно ведется подготовка аспирантов для иностранных государств: Алжира, Вьетнама, Габона, Иордании, Индонезии, Кот-д’Ивуара, Конго, Сирии, Таджикистана, Украины и др. На сегодняшний день в аспирантуре ТулГУ обучаются **26 иностранных граждан**.

Прием в аспирантуру в 2019 году составил **78 чел.**, в том числе в рамках контрольных цифр приема – **42 чел.**, на дополнительные места – **36 чел.**

В 2019 году в ТулГУ был осуществлен **выпуск 66 аспирантов**, обучавшихся по ФГОС, с выдачей дипломов высшего образования третьего уровня. Вручение дипломов об окончании аспирантуры проводилось в торжественной обстановке с приглашением почетных гостей, работников ведущих предприятий региона.

Количество защит кандидатских диссертаций в 2019 году сотрудниками и аспирантами университета составило **24 чел.**

В 2019 году хорошие результаты по защитах плановых аспирантов, выпускников аспирантуры прошлых лет и соискателей показали следующие кафедры: **ГД** (3 защиты), **ТМС** (3 защиты), **ССМиК** (2 защиты), **ГиСПС** (2 защиты).

Научное руководство аспирантами ТулГУ осуществляется **131 руководителем**. 110 руководителей являются докторами наук, профессорами и доцентами. 32 руководителя – кандидатами наук, доцентами, получившими разрешение Ученого совета на научное руководство аспирантами.

Необходимо отметить таких **научных руководителей** аспирантов и соискателей, как д-р техн. наук, заведующий кафедрой ССМиК **А.А. Трещев** (две защиты), д-р техн. наук, заведующий кафедрой ГиСПС **Н.М. Качурин** (две защиты), д-р техн. наук, профессор кафедры ГД **Н.В. Могильников** (две защиты).

С целью участия аспирантов ТулГУ в программах внутрироссийской академической мобильности в 2019 году 12 очных аспирантов были направлены в командировки в организации высшего образования и научные организации.

Количество аспирантов, получающих именные стипендии: **стипендия Президента – 2 чел., стипендия Правительства – 4 чел.**

Выполнение госзадания по аспирантуре в 2019 году – **90 %**.

Контрольные цифры приема в 2020 году – 42 чел.

2.3 Ординатура

Обучение в ординатуре ведется по **24 специальностям**.

Число обучающихся в ординатуре составляет **257 чел.** (в 2018 году – 224 чел.), в том числе за счет федерального бюджета обучаются **177 чел.**, на дополнительных местах – **80 чел.**

Успешно ведется подготовка ординаторов для иностранных государств: Афганистана, Азербайджана, Вьетнама, Иордании, Ирака, Молдовы, Палестины, Сомали, Таджикистана, Туркменистана, Узбекистана, Украины и др. На сегодняшний день в ординатуре ТулГУ обучается **59 иностранных граждан** (в 2018 году – 35 человек).

Выпуск ординаторов в 2019 году составил **114 чел.** (в 2018 году – 76 чел.).

В 2019 году впервые **37 выпускников** ординатуры прошли **первичную специализированную аккредитацию** по пяти специальностям ординатуры. В 2020 году данную аккредитацию должны пройти все выпускники ординатуры по 24 специальностям.

Прием ординаторов в 2019 году составил **143 чел.** (в 2018 году – 109 чел.).

Выполнение госзадания по ординатуре в 2019 году – **98,35 %**.

Контрольные цифры приема в 2020 году – 121 чел.

2.4 Докторантура

Прием в докторантуру осуществляется по **5 отраслям наук (23 научным специальностям)**.

Количество докторантов на конец 2019 года – **4 чел.**, в том числе 3 чел. – сотрудники ТулГУ, 1 чел. – сотрудник сторонней организации.

Прием в докторантуру в 2019 году – 2 чел.

Докторские диссертации защитили три выпускника докторантуры ТулГУ: **А.Ю. Ермаков** (научный консультант – д-р техн. наук, заведующий кафедрой ГиСПС **Н.М. Качурин**), **В.О. Давыдов** (научный консультант –

д-р юрид. наук, профессор кафедры ПиПД **А.Ю. Головин**), **В.В. Истоцкий** (научный консультант – д-р техн. наук, профессор кафедры ИМС **В.В. Протасьев**).

2.5 Совет молодых ученых

Важную часть творческой молодежи ТулГУ составляют молодые ученые – студенты, активно занимающиеся научной деятельностью и имеющие научные публикации, аспиранты, **кандидаты наук в возрасте до 35 лет и доктора наук до 40 лет**.

Одной из задач по поддержке талантливой и творческой молодежи является создание условий для эффективной самореализации и развития ее творческого потенциала. Поставленная задача сегодня активно решается через советы молодых ученых вузов.

С мая 2007 года в Тульском государственном университете создан и осуществляет свою деятельность Совет молодых ученых (СМУ), курируемый проректором по научной работе и начальником Управления подготовки кадров высшей квалификации (УПКВК).

По инициативе СМУ и УПКВК в 2019 году был проведен конкурс **«Лучший молодой преподаватель ТулГУ»**. Победителями конкурса стали:

- по направлению «Лучший молодой преподаватель физико-математических дисциплин» – канд. техн. наук, доцент кафедры ВМИИ **О.В. Чукова**;

- по направлению «Лучший молодой преподаватель технических дисциплин» – канд. техн. наук, доцент кафедры ТСППиУП **Е.В. Пантюхина**;

- по направлению «Лучший молодой преподаватель дисциплин в области проектирования высокоточных систем» – канд. техн. наук, доцент кафедры ПУ **М.Г. Погорелов**;

- по направлению «Лучший молодой преподаватель медико-биологических дисциплин» – канд. хим. наук, доцент кафедры «Химия» **В.А. Арляпов**;

- по направлению «Лучший молодой преподаватель гуманитарных дисциплин» – канд. пед. наук, доцент кафедры «Туризм и индустрия гостеприимства» **А.С. Малафий**;

- по направлению «Лучший молодой преподаватель экономических и юридических дисциплин» – канд. юрид. наук, доцент кафедры «Судебная экспертиза и таможенное дело» **А.А. Светличный**.

Каждый победитель получил денежный сертификат на сумму **30 тыс. руб.**

Канд. техн. наук, доцент кафедры ПУ, член СМУ **М.Г. Погорелов** принимал участие в **VIII Конгрессе молодых ученых в университете ИТ-МО** в г. Санкт-Петербург, а также в 12-й Международной научно-технической конференции молодых ученых и студентов **«Новые направления развития приборостроения»**, прошедшей в г. Минск в Белорусском национальном техническом университете.

В период с 15 по 16 мая 2019 года заместитель председателя СМУ ТулГУ, канд. фил. наук, доцент кафедры иностранных языков **А.Ю. Исаева** приняла участие в V Международном фестивале инновационных научных идей «**Старт в науку**» в составе жюри по оценке научно-исследовательских работ воспитанников довузовских учреждений Министерства обороны Российской Федерации. Мероприятие проходило на базе ФГКОУ «Тульское суворовское военное училище».

В 2019 году продолжалось обновление базы молодых учёных и веб-страницы СМУ ТулГУ по адресу: <http://smu.tsu.tula.ru>.

3 ДИССЕРТАЦИОННЫЕ СОВЕТЫ ТУЛГУ

В Тульском государственном университете в 2019 году действовали **9 диссертационных советов по 21 научной специальности по 4 отраслям наук и 4 объединенных диссертационных совета по 9 научным специальностям по 3 отраслям наук.**

Всего в 2019 году в советах университета были защищены **27 кандидатских и 2 докторские диссертации**, в том числе по советам:

в совете Д 212.271.04 (председатель – д-р техн. наук, профессор А.Б. Жабин, ученый секретарь – д-р техн. наук, доцент Г.В. Стась) защищены **1 докторская диссертация и 6 кандидатских диссертаций**. Принята к защите **1 кандидатская диссертация**. Защита состоится в марте 2020 г.;

в совете ДС 212.026.01 (председатель – д-р техн. наук, профессор А.Н. Чуков, ученый секретарь – д-р техн. наук, доцент М.С. Воротилин) защищены **5 кандидатских диссертаций**. Приняты к защите **1 докторская диссертация и 1 кандидатская диссертация**. Защиты состоятся в марте и апреле 2020 г.;

в совете Д 212.271.01 (председатель – д-р техн. наук, профессор В.Д. Кухарь, ученый секретарь – д-р техн. наук, доцент А.В. Черняев) защищены **1 докторская диссертация и 3 кандидатские диссертации**. Принята к защите **1 кандидатская диссертация**. Защита состоится в марте 2020 г.;

в совете Д 212.271.05 (председатель – д-р физ.-мат. наук, профессор В.И. Иванов, ученый секретарь – д-р физ.-мат. наук, доцент М.Ю. Соколова) защищены **3 кандидатские диссертации**. Приняты к защите **2 кандидатские диссертации**. Защиты состоятся в феврале 2020 г.;

в совете Д 212.271.07 (председатель – д-р техн. наук, доцент Е.И. Минаков, ученый секретарь – д-р техн. наук, профессор Ю.В. Иванов) защищены **2 кандидатские диссертации**;

в совете Д 212.271.10 (председатель – д-р техн. наук, профессор В.В. Прейс, ученый секретарь – д-р техн. наук, профессор В.А. Крюков) защищена **1 кандидатская диссертация**;

в диссертационном совете Д 212.271.13 (председатель – д-р техн. наук, профессор М.В. Грязев, ученый секретарь – д-р экон. наук, профессор Л.Е. Романова) защит **не проводилось**. На заседаниях диссертационного совета были рассмотрены **3 работы** и даны дополнительные заключения **о лишении ученой степени**;

в совете Д 212.271.12 (председатель – д-р техн. наук, профессор М.В. Грязев, ученый секретарь – д-р техн. наук, доцент Р.Н. Хмелев) защит **не проводилось**;

в совете Д 212.271.09 (председатель – д-р техн. наук, профессор Л.Э. Шейнкман, ученый секретарь – д-р техн. наук, профессор Н.М. Качурин) защит не проводилось. Диссертационный совет Д 212.271.09 **прекратил свою деятельность** в июле 2019 г. (приказ Минобрнауки России № 570/нк от 01.07.2019 г.);

в объединенном совете Д 999.191.02 (председатель – д-р физ.-мат. наук, профессор А.А. Маркин, ученый секретарь – д-р физ.-мат. наук, профессор В.В. Глаголев) защищены **7 кандидатских диссертаций**. К защите принята **1 кандидатская диссертация**. Защита состоится в феврале 2020 г.

4 МЕЖДУНАРОДНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

4.1 Иностранные делегации в ТулГУ

В 2019 году Тульский государственный университет посетили **18 иностранных специалистов**, преподавателей и представителей посольств, среди которых были граждане Афганистана, Бенина, Германии, Грузии, Камбоджи, Таджикистана, Китая и Шри-Ланки. За последние три года был организован прием 53 иностранных специалистов.

2 апреля 2019 года Тульский государственный университет посетили **Чрезвычайный и Полномочный Посол Республики Бенин в РФ господин Нукпо Клеман Кики** и заместитель **Чрезвычайного и Полномочного Посла Республики Бенин в РФ господин Пьер Колли**. Они провели плановую встречу с бенинскими студентами II–III курсов, обучающимися в нашем вузе. Гости также обсудили с руководством университета вопросы, касающиеся увеличения количества студентов из Республики Бенин в ТулГУ, а также возможности научного сотрудничества с университетами Бенина в сфере академического обмена студентами и двусторонних научно-педагогических стажировок.

25 апреля 2019 года прошел **XIV Международный фестиваль творчества иностранных и российских студентов «Все флаги в гости к нам!»**, который посетил **атташе по культуре Посольства Исламской Республики Афганистан в Российской Федерации господин Акифи Шах Султан**. Господин Акифи пообщался с обучающимися ТулГУ из Афганистана, посетил выставку предметов быта и культуры народов мира, а также попробовал национальные блюда, приготовленные иностранными студентами ТулГУ. Директор ИМО, канд. пед. наук О.Д. Гладкова в ходе встречи передала господину Акифи информационные материалы о ТулГУ с просьбой передать их в Ассоциацию выпускников советских и российских вузов в Афганистане.

13 мая 2019 года Тульский государственный университет посетил д-р мед. наук, практикующий врач – специалист в области ортопедии и спортивной медицины, депутат, заместитель спикера фракции АдГ комитета по здравоохранению Бундестага, председатель германо-российской парламентской группы в Бундестаге, член Подкомитета по разоружению, контролю над вооружениями и нераспространению господин **Робби Шлунд**.

Немецкий гость познакомился с работой Медицинского клинического центра, осмотрел оборудование и встретился с руководством университета. В ходе встречи стороны обсудили вопросы перспективного сотрудничества с Йенским университетом в области научно-исследовательской работы. Стороны договорились разработать проект Соглашения о научном сотрудничестве между Тульским государственным и Йенским университетами.

Студентам и ординаторам ТулГУ господин Шлунд прочитал лекцию «Профилактика, адаптивная терапия и функциональная медицина – области исследований и разработок в медицине современного общества». В основу

выступления была положена докторская диссертация немецкого гостя, затрагивающая темы комплексной биосистемы и капиллярной микроскопии.

31 мая 2019 года состоялась **Международная научно-практическая конференция «Отношения между Россией и Афганистаном в культурно-историческом аспекте»**, посвящённая **100-летию** установления дипломатических отношений между двумя странами.

Участие в мероприятии, которое проводилось в целях формирования системы подготовки и профессионального роста научно-педагогических кадров, что является одной из задач нацпроекта «Наука», приняли Чрезвычайный и Полномочный Посол Исламской Республики Афганистан в Российской Федерации **господин Мохаммад Латиф Баханд** и атташе по культуре Посольства **господин Акифи Шах Султан**. Участники конференции обменялись памятными подарками, студенты ТулГУ смогли пообщаться с послом. Руководители вуза и дипломатического ведомства договорились о продолжении сотрудничества.

17–18 октября 2019 года в Тульском государственном университете проходила аккредитованная по программе **«УМНИК»** XI Всероссийская конференция с международным участием и с элементами научной школы для молодёжи **«Экотоксикология-2019»**. Участие приняли гости из Таджикистана и Грузии – Чалигава Омари, младший научный сотрудник Объединённого института ядерных исследований (ОИЯИ, г. Дубна) и Абдусамадзода Далер, инженер Объединённого института ядерных исследований (ОИЯИ, г. Дубна). Далер Абдусамадзода был награжден **дипломом II степени** за работу «Исследования атмосферного осаждения макро- и микроэлементов в Таджикистане с использованием мхов-биоиндикаторов».

С 27 по 29 ноября 2019 года при поддержке Федерального агентства по делам молодёжи (**Росмолодёжь**) в ТулГУ был организован Международный форум **«Все флаги в гости к нам!»**. Вновь участие приняли представители Исламской Республики Афганистан — Чрезвычайный и Полномочный Посол этой страны в Российской Федерации **господин Мохаммад Латиф Баханд** и атташе по культуре Посольства **господин Акифи Шах Султан**, а также председатель **Центра российско-китайского гуманитарного сотрудничества и развития** **господин Инь Бинь**, сотрудник Посольства Исламской Республики Афганистан в РФ **господин Башардост Мохаммад Башар** и представитель Посольства Королевства Камбоджа в РФ, вице-президент Ассоциации Камбоджийских студентов **господин Рос Ратха**.

Представители Исламской Республики Афганистан вручили благодарственное письмо на имя д-ра техн. наук, академика РАН, ректора ТулГУ М.В. Грязева в связи с успешным проведением в вузе в 2019 году Международной научно-практической конференции «Отношения между Россией и Афганистаном в культурно-историческом аспекте», посвящённой 100-летию установления дипломатических отношений между странами. Взаимную благодарность от имени руководства ТулГУ афганской стороне передал д-р техн. наук, проректор по научной работе М.С. Воротилин.

12 ноября 2019 года **Советник 1-го класса, руководитель отдела печати и связей с общественностью Посольства Федеративной Республики Германия в Москве господин Йенс Байкюфнер** встретился со студентами ИГиСН Тульского государственного университета. Встреча прошла в рамках посещения немецким гостем г.Тула с целью ознакомления с культурной сферой города, общения со студентами и школьниками, изучающими немецкий язык. Стороны договорились обсудить участие в тендере совместных проектов, который состоится в Институте Гёте в мае 2020 года.

4.2 Зарубежные командировки сотрудников и преподавателей ТулГУ

В 2019 году в **зарубежные командировки** были направлены **44 преподавателя и работника ТулГУ**. География заграничных командировок обширна, это в основном страны, в которых сотрудники ТулГУ имеют давние научные и образовательные контакты: Абхазия, Азербайджан, Беларусь, Великобритания, Венгрия, Вьетнам, Германия, Греция, Испания, Казахстан, Литва, Польша, Португалия, Словения, Таиланд, Турция, Узбекистан, Франция, Черногория, Чехия, Швеция.

Самыми посещаемыми странами являлись: Беларусь, Венгрия, Германия, Казахстан, Франция, Швеция (по 3 человека), Абхазия, Азербайджан, Великобритания, Вьетнам, Греция, Испания, Литва, Польша, Таиланд, Турция, Черногория (по 2 человека) (таблица 4.1).

Наиболее активное участие в международных мероприятиях, проводимых за рубежом, принимали следующие институты: ИГДиС (кафедра ГиК), ПТИ (кафедра РТиАП), ИПМКН (кафедра ПМиИ) и ИМО.

Финансирование загранкомандировок в **55 %** случаев осуществлялось **за счет средств университета**, в **27 %** – **за счет средств грантов** российских и международных организаций и фондов, международных договоров, в **18 %** – **за счет принимающей стороны**.

Трое сотрудников ТулГУ побывали в научных и образовательных **стажировках за рубежом**:

- **Н.Д. Тutyшкин**, д-р техн. наук, профессор кафедры ССМиК, – стажировка по приглашению **Института механики Берлинского технического университета** (Германия) в рамках реализации Соглашения о сотрудничестве между ТулГУ и Берлинским техническим университетом;

- **В.И. Иванов**, д-р физ.-мат. наук, заведующий кафедрой ПМиИ, **Д.В. Горбачев**, д-р физ.-мат. наук, профессор кафедры ПМиИ, – стажировка/участие в научной программе «Приближение, выборка и сжатие в науке о данных» в **Институте математических наук Исаака Ньютона** (Великобритания).

Таблица 4.1 – Загранкомандировки сотрудников ТулГУ в 2019 году

Кафедра, подразделение ТулГУ	Кол-во человек*	Страны
ГиК	8	Казахстан, Польша, Швеция
РТиАП	6	Испания, Таиланд, Турция, Франция, Черногория
ПМиИ	5	Великобритания, Венгрия
ИМО	5	Абхазия, Азербайджан, Вьетнам, Узбекистан
ИБ	3	Азербайджан, Беларусь
Химии	2	Германия, Литва
ВТ	2	Черногория, Чехия
Ректорат	2	Франция
ПВБ	2	Португалия, Словения
ССМиК	1	Германия
ООД	1	Абхазия
ЭиНТ	1	Испания
БТ	1	Литва
АиР	1	Германия
ФММ	1	Беларусь
ВММ	1	Греция
ФОТ	1	Турция
Ин. яз.	1	Греция
ИТОГО:	44	

* – включая повторные заграничные командировки.

4.3 Программы студенческих обменов и программы академической мобильности студентов

В 2019 году **15 студентов, магистрантов и аспирантов** приняли участие в различных программах академической мобильности студентов и программах студенческих обменов.

Самыми посещаемыми странами (таблица 4.2), в которые направлялись студенты университета в 2019 году, являются Германия (7 человек) и Беларусь (4 человека).

В соответствии с договором о сотрудничестве между ТулГУ и **Баден-Вюртембергским университетом г. Филлинген-Швеннинген** студенты ТулГУ ежегодно проходят стажировку на базе вуза-партнера. В 2019 году по программе «Международный семестр» в Германию были направлены студентка группы 840481/12 кафедры СиП Е.М. Анохова, студент группы 820171 кафедры СиП П.А. Сиваев, студентка группы 820361ан кафедры ЛиП Е.С. Медведева, студент группы 820361ан кафедры ЛиП М.К. Дроздов, студентка группы 720561-ПБ кафедры ФиМ А.А. Исаева и студентка группы 520761 кафедры ТИГ А.С. Нигматуллина.

Таблица 4.2 – Академическая мобильность студентов, магистрантов и аспирантов ТулГУ в 2019 году

Кафедра	Кол-во чел.	Страны
ЛиП	2	Германия
СиП	2	Германия
ИБ	2	Беларусь
ВТ	2	Беларусь
БТ	2	Германия, Литва
ТиГ	1	Германия
ФиМ	1	Германия
ФММ	1	Беларусь
САУ	1	Таиланд
ПВБ	1	Словения
ИТОГО	15	

27–28 ноября 2019 года в г. Минск (Республика Беларусь) проходил **Международный бизнес хакатон «Цифровое содружество»**. Тульский государственный университет на хакатоне представляла команда «Soxel» в следующем составе: студент группы 230751 кафедры ИБ А. Анчишкин, студент группы 221071 кафедры ИБ Е. Кузышин и магистранты группы 240891/01 кафедры ВТ О. Лысый и Е. Ягунова. За свой проект студенты ТулГУ удостоились награды форума **«За лучшее технологическое решение»** и получили дипломы и ценные призы.

4.4 Новые договоры о сотрудничестве с ТулГУ

В 2019 году Тульский государственный университет заключил **5 договоров, меморандумов и соглашений о сотрудничестве в области образования, науки и культуры** со следующими зарубежными образовательными учреждениями и организациями:

- Договор о сотрудничестве с **Европейским университетом Атлантики** (Испания);
- Меморандум о взаимопонимании с **Медицинским университетом г.Пловдив** (Болгария);
- Меморандум о взаимопонимании с **Институтом материаловедения Вьетнамской Академии наук**;
- Договор о сотрудничестве с **Казахским национальным аграрным университетом**;
- Соглашение о двухстороннем сотрудничестве с **Институтом горной науки и технологии г.Винакомин** (Вьетнам).

4.5 Участие ТулГУ в международных выставках, научных конференциях и форумах за рубежом

В 2019 году преподаватели, работники и студенты ТулГУ приняли участие в **19 научных мероприятиях** (международных конференциях, семинарах, форумах и симпозиумах), проводимых **за рубежом**:

1 Конференция Radio-2019, г. Пардубице, Чехия, 15-19 апреля 2019 года (кафедра ВТ);

2 6-я Международная конференция по информационным системам и технологиям управления и принятия решений, г. Париж, Франция, 21-27 апреля 2019 года (кафедра РТиАП);

3 Международный конгресс Euromedica-Hannover-2019, г. Ганновер, Германия, 26-30 апреля 2019 года (кафедра АиР);

4 3-я Международная конференция по биомедицинским наукам и экологии «SmartBio», г. Каунас, Литва, 1-5 мая 2019 года (кафедра химии, БТ);

5 25-е Тематическое собрание Международного электрохимического общества, г. Толедо, Испания, 11-16 мая 2019 года (кафедра ЭиНТ);

6 14-я Международная конференция по распознаванию образов и обработке информации PRIP-19, г. Минск, Беларусь, 20-23 мая 2019 года (кафедра ИБ);

7 Международный симпозиум «Перспективные материалы и технологии», г. Брест, Беларусь, 27-31 мая 2019 года (кафедра ФММ);

8 8-ая средиземноморская конференция по встраиваемым вычислениям МЕСО-19, г. Будва, Черногория, 8-14 июня 2019 года (кафедры РТиАП, ВТ);

9 4-я Международная конференция по интеллектуальному анализу и большим данным DMVD-2019, г. Чианг Май, Таиланд, 24-31 июля 2019 года (кафедра РТиАП);

10 10-я Международная конференция по роевому интеллекту ICSI 2019, г. Чианг Май, Таиланд, 24-31 июля 2019 года (кафедра РТиАП);

11 Первая Международная конференция по математическому анализу, г. Будапешт, Венгрия, 10-18 августа 2019 года (кафедра ПМиИ);

12 Конференция «SPECOM/ICR2019», г. Стамбул, Турция, 20-25 августа 2019 года (кафедра РТиАП);

13 18-й Европейский конгресс по внутренней медицине, г. Лиссабон, Португалия, 27 августа - 1 сентября 2019 года (кафедра ПВБ);

14 7-я Международная научная конференция «Когнитивное моделирование в науке, культуре, образовании», г. Ретимно, Греция, 8-15 сентября 2019 года (кафедра Ин.яз.);

15 Международная конференция по численному анализу и прикладной математике ICNAAM2019, г. Родос, Греция, 23-28 сентября 2019 года (кафедра ВММ);

16 11-й Европейский конгресс по спортивной медицине, г. Порторож, Словения, 29 сентября – 6 октября 2019 года (кафедра ПВБ);

17 15-я Международная конференция по беспроводным и мобильным вычислениям, сетям и коммуникациям WiMob19, г. Барселона, Испания, 20-24 октября 2019 года (кафедра РТиАП);

18 Конференция Международного общества психофизиков, г. Анталья, Турция, 30 октября – 2 ноября 2019 года (кафедра ФОТ);

19 71-я Международная выставка «Идеи, изобретения и инновации iE-na 2019», г.Нюрнберг, Германия, 30 октября – 5 ноября 2019 года (кафедра БТ).

4.6 Участие в международных программах, проектах. Гранты

В соответствии с **Соглашением о научном сотрудничестве** между кафедрой «Механика сплошных сред и материаловедение» **Берлинского технического университета** и кафедрой **ССМиК ТулГУ** д-р техн. наук, профессор кафедры **ССМиК Н.Д. Тутышкин** в феврале 2019 года был командирован в Берлинский технический университет с целью прохождения стажировки и выполнения научно-исследовательской работы по механике деформационной повреждаемости материалов, а также проведения лекционных и лабораторных занятий по механике сплошных сред.

С февраля по май 2019 года д-р физ.-мат. наук, заведующий кафедрой ПМИИ **В.И. Иванов** и д-р физ.-мат. наук, профессор кафедры ПМИИ **Д.В. Горбачев** находились на стажировке по научной программе «Приближение, выборка и сжатие в науке о данных» в Институте математических наук Исаака Ньютона, г. Кембридж, Великобритания.

Установление научных контактов с иностранными учеными с целью расширения тематики исследований и публикаций статей в иностранных журналах, апробация научных результатов были полезны для выполнения гранта РНФ №18-11-00199.

В рамках проекта **SUSDEV** «Обучение в течение всей жизни в интересах устойчивого развития» программы **Erasmus+** д-р техн. наук, заведующая кафедрой ГиК **И.А. Басова**, д-р техн. наук, профессор кафедры ГиК **А.Б. Копылов** и канд. экон. наук, доцент кафедры ГиК **Н.П. Иватанова** в конце февраля 2019 года были командированы в г. **Стокгольм, Швеция**, в марте 2019 года – в г. Варшава, Польша, в сентябре 2019 года – в г. Алматы, Казахстан.

С целью охвата большего количества заинтересованных сторон, например, студентов, ученых и исследователей, административного персонала университетов и других ключевых игроков в области образования, предполагается всесторонний обзор проектов для успешной практики и истории. Работа по проекту призвана учесть всесторонний опыт управления «зеленых экспертов» и усилить эколого-экономико-правовой блок подготовки специалистов в области кадастра недвижимости.

4.7 Международные конференции, проведенные в ТулГУ

В 2019 году в ТулГУ было проведено **19 международных научных мероприятий**: конференций, семинаров и других форумов.

1 XIII Всероссийская очно-заочная научно-практическая конференция с международным участием «Язык – образование – современность», 5 февраля 2019 года (кафедра иностранных языков);

2 Международная научно-практическая конференция (заочная форма) «Физическая культура и спорт в образовательном пространстве вуза», 1 апреля 2019 года (кафедра ФОТ);

3 Международная научно-техническая конференция «Энергосбережение – 2019», 3-4 апреля 2019 года (кафедра Э);

4 XXVIII Всероссийские чтения студентов, аспирантов и молодых ученых с международным участием «XXI век: гуманитарные и социально-экономические науки», 15-16 апреля 2019 года (кафедра СиП);

5 V Международная научно-техническая конференция «Механика пластического формоизменения. Технологии и оборудование обработки материалов давлением», посвященная 85-летию д-ра техн. наук, проф. С.П. Яковлева и 80-летию кафедры «Механика пластического формоизменения», 17-19 апреля 2019 года (кафедра МПФ);

6 VII Международная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы экономической науки и практики», 25 апреля 2019 года (кафедры ФиМ, ГУиВЭД);

7 II Международная юридическая научно-практическая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Тенденции и развитие современной системы права», 22 мая 2019 года (кафедра ПиПД);

8 Международная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы таможенной деятельности», 23 мая 2019 года (ИПиУ);

9 VIII Международная научно-практическая конференция «Физическая культура и здоровье: молодежная наука и инновации», 23 мая 2019 года (ИПФКСТ);

10 Международная научно-практическая конференция, посвященная 100-летию установления дипломатических отношений между Россией и Афганистаном «Отношения между Россией и Афганистаном в культурно-историческом аспекте», 31 мая 2019 года (ИМО);

11 20-я Международная научно-техническая конференция с очным и заочным участием «Актуальные проблемы строительства, строительной индустрии и архитектуры», 28-29 июня 2019 года (кафедра ССМиК);

12 Международный круглый стол «Сотрудничество в сфере образования в интересах устойчивого развития», 14-15 июня 2019 года (кафедра Тимо);

13 Международная очно-заочная научно-практическая конференция «Современная историческая наука: цели и задачи», 1 июля 2019 года (кафедра ИГиП);

14 Международная научно-практическая конференция «Современные образовательные технологии в преподавании дисциплин естественнонаучного цикла», 7 ноября 2019 года (кафедра ООД);

15 XIV Международная научно-практическая конференция «Физическая культура, спорт и здоровье студенческой молодежи в современных условиях: проблемы и перспективы развития», 21 ноября 2019 года (кафедра ФВиС);

16 VI Международная научно-практическая конференция «Теоретические и практические основы функционирования Межотраслевого института судебных экспертиз в рамках совершенствования деятельности Евразийского экономического союза», 22 ноября 2019 года (кафедра СЭиТД);

17 I Международная научно-практическая конференция «Проблемы и перспективы межнационального взаимодействия и межкультурного диалога в молодёжной среде», 27 ноября 2019 года (ИМО);

18 Международная заочная научно-практическая конференция «Право XXI века», 3 декабря 2019 года (кафедра УПиП);

19 XI Международная очно-заочная научно-практическая студенческая конференция «Проблемы и перспективы современного туризма», 5 декабря 2019 года (кафедра ТиИГ).

5 ПАТЕНТНО-ЛИЦЕНЗИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

В 2019 году значительно повысились показатели изобретательской деятельности сотрудников университета.

За прошедший 2019 год сотрудниками и студентами университета подано **86 заявок** (по сравнению с 2018 годом показатель **увеличился на 53 %**) на различные объекты промышленной собственности и получено **90 охранных документов**, включая патенты, свидетельства на программы и **4 лицензионных договора** (**прирост** показателя по сравнению с 2018 годом составил **62 %**). Лицензионные договора на предоставление права использования результатов интеллектуальной деятельности были заключены кафедрами ОТиОС, химии, ФВиС. Динамика изобретательской деятельности университета за 2015–2019 годы отражена в таблице 5.1.

Количество поданных заявок и полученных охранных документов по институтам приведена в таблице 5.2, из которой видно, что лидирующим является ПТИ.

Таблица 5.1 – Динамика изобретательской деятельности университета за 2015–2019 годы

Наименование показателей	2015	2016	2017	2018	2019	Всего
Подано заявок:						
- на изобретения	14	27	33	38	38	
- полезные модели;	12	8	9	8	8	
- на программу	9	11	11	10	39	
- на базу данных	-	-	-	-	1	
Всего заявок	35	46	53	56	86	276
Получено охранных документов:						
- патентов на изобретения;	29	14	26	34	46	
- свидетельств или патентов на полезные модели;	8	16	6	9	5	
- на программу	7	12	14	11	34	
- на базу данных	-	-	-	-	-	
- лицензионных договоров	-	-	2	1	4	
Всего охранных документов	44	42	48	55	89	278

Таблица 5.2 – Динамика подачи заявок и получению патентов по институтам*

Институт	Получено охранных документов			Подано заявок		
	ИЗ	ПМ	ПрЭВМ	ИЗ	ПМ	ПрЭВМ
ЕН	2	1	0	2,92	2	0
ИВТС им.В.П.Грязева	14	0	11	9,66	3	11
ИГДиС	2	1	1	4	0	1
ИПМиКН	0	0	15	1,34	0	15
Медицинский институт	1	0	0	1	0	3
ПТИ	27	3	7	19,08	3	10
Итого	46	5	34	38	8	40

*ИЗ – изобретение; ПМ – полезная модель; ПрЭВМ – программа для ЭВМ.

Кафедры активно привлекают к работе с интеллектуальной собственностью все больше студентов и аспирантов. В 2019 году **59 студентов** приняли участие в изобретательской работе.

6 КОНФЕРЕНЦИИ, ВЫСТАВКИ, ПУБЛИКАЦИИ

6.1 Конференции

В 2019 году на базе кафедр Тульского государственного университета было проведено **54 научных мероприятия**, из них **16 международного уровня**, **15 всероссийского**, **3 – с международным участием**. Ежегодно проводится **27 конференций**.

6.2 Выставки

В 2019 году ТулГУ принял участие в **выставках** различного уровня, из которых **5 имеют статус международных**. Ученые ТулГУ представили **102 экспоната**, из них на международные выставки – **11**.

По результатам участия в международных выставках получено **2 золотые медали**, **2 серебряные**, а также специальные призы мероприятий и дипломы.

6.3 Публикации

Сотрудниками ТулГУ выпущено **51 монография** (таблица 6.1).

Количество выпущенных **сборников научных трудов** выросло по сравнению с 2018 годом на 33 % и составило **124 сборника**.

Возобновлен выпуск **сборника трудов по результатам Ежегодной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава ТулГУ**.

Издано **44 выпуска** журнала «Известия Тульского государственного университета», **4 номера** журнала «Вестник новых медицинских технологий», **6 выпусков** серии «Вестник ТулГУ» и **38 сборников** материалов конференций, прошедших на базе кафедр и институтов университета.

В 2019 году сохранилась высокая публикационная активность ученых университета. Опубликовано **67 научных статей в журналах, вошедших в базу Web of Science**, **194 научные статьи – в базе Scopus** и **1802 – в журналах, входящих в систему РИНЦ (по состоянию на 31.01.2020)**.

Подтверждением активной научной мобильности ученых ТулГУ является участие в конференциях, проводимых другими вузами и организациями как в России, так и за рубежом. Ученые ТулГУ приняли участие в **448 международных**, **153 всероссийских** и **29 региональных конференциях**. Всего представлено **804 публикации в сборниках материалов конференций** различного уровня, из них **259 тезисов докладов**.

Таблица 6.1 – Участие представителей университета в выставках, конференциях, конкурсах, публикации статей

Институты	Экспонаты, представ. на выставках	Конф. на базе кафедры	Участие в междунар. конф.	Кол-во заявок на гранты	Статьи в рос. и за-руб. изданиях	Тезисы докладов межд.конф.	Монографии	Сборники науч. трудов
ИВТС им. В.П. Грязева	30	6	37	9	245	16	11,5	8
ИПМиКН	1	2	37	32	169	39	1,5	3
ИГДиС	22	4	37	21	269	4	10	17
ИЕ	4	3	35	16	111	18	1	7
ПТИ	31	8	106	43	363	28	5	19
ИПиУ	5	8	52	20	200	20	7	10
ИГиСН	2	2	68	32	115	49	8,7	14
МИ	4	3	52	5	196	78	4	11
ИФКСиТ	-	6	7	16	86	6		22
ИМО	3	4	17	6	48	1	1,3	2
Технический колледж	-	1	–	–	-	–	-	–
Другие подразделения	-	7	–	4	-	–	1	11
Всего	102	53	448	204	1802	259	51	124

6.4 Участие в конкурсах

Ученые университета принимают активное участие в различных конкурсах грантов, федеральных целевых программах. В 2019 году было подано более **200 заявок** на международные конкурсы, конкурсы, проводимые Минобрнауки России, конкурсы РФФИ, гранты Президента, региональные и др.

Следует отметить активность в конкурсах федерального уровня: ПТИ подано **43 заявки**, ИПМиКН – **32**, ИГиСН – **32**, ИГДиС – **21**.

7 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

В международных, всероссийских и региональных мероприятиях приняли участие **3982** студентов, из них:

на конференциях выступили **3239** человек;
на конкурсы и выставки представлено **743** работы;
опубликовано **2591** работ, в том числе в зарубежных изданиях и изданиях ВАК - **184**;

получено **25** медалей, **456** дипломов и грамот;
количество студентов, принявших участие в изобретательской деятельности - **59**;

количество выигранных грантов **13**;
по хоздоговорам на условиях оплаты принимают участие **18** человек;
стипендии получают **167** человек, из них: стипендии Президента Российской Федерации **27**, стипендии Правительства Российской Федерации **74**.

В 2019 году в университете проведены следующие мероприятия:

✓ Выставка невоплощенных проектов по Туле, январь - май, ТулГУ, выставочный зал, 6-й уч. корп., кафедра ГСАиД;

✓ Выставка памятных медалей выполненных студентами-архитекторами по дисциплине «Скульптура», январь - декабрь, ТулГУ, кафедра ГСАиД;

✓ Стратегическая сессия по актуальным вопросам развития молодежной политики в Тульской области, 12 марта, ТулГУ, кафедра СиП;

✓ Образовательный семинар «Риски интернет-коммуникации подростков и молодежи: маркеры, триггеры, цифровая навигация», 3 апреля, ТулГУ, кафедра СиП;

✓ Выставка студенческих работ по объемно-пространственной композиции, 12-24 апреля, ТулГУ, выставочный зал, 6-й уч. корп., кафедра ГСАиД;

✓ Мастер-класс на тему «Опыт архитектурных проектов на базе дипломных работ выпускников», 14 апреля, ТулГУ, кафедра ГСАиД;

✓ Отборочный этап студенческой Лиги по горному делу VII Международного инженерного чемпионата «CASE-IN», 26 апреля, ТулГУ, кафедра ГиСПС;

✓ Научно-практическая конференция «Шаг в науку», 11 и 18 апреля, Технический колледж им. С.И. Мосина ТулГУ;

✓ XIV региональная заочная магистерская научная конференция, 8-12 апреля, ТулГУ, УПКВК;

✓ XXVIII Всероссийские чтения студентов, аспирантов и молодых ученых с международным участием «XXI век: гуманитарные и социально-экономические науки», 15-16 апреля, ТулГУ кафедра СиП;

✓ IV Региональная студенческая конференция «Современные технологии в машиностроении», 22 апреля, ТулГУ, кафедра ТМС;

✓ II Международная юридическая научно-практическая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Тенденции и развитие современной системы права, ТулГУ, кафедра ПиПД;

✓ VIII Международная научно-практическая конференция «Физическая культура и здоровье: молодежная наука и инновации», 23 мая, ТулГУ, ИПФКСиТ;

✓ Круглый стол «Знания о политике: как получить и где применить», 28 сентября, ТулГУ, кафедра СиП;

✓ Всероссийская конференция с международным участием и элементами научной школы для молодежи "Экотоксикология-2019", 17-18 октября, ТулГУ, НОЦ «Экобиотехнология»;

✓ Конференция «Инновационные наукоемкие информационные технологии» в рамках предварительного отбора на конкурс Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере (Фонд содействия инновациям, «Фонд Бортника») «УМНИК», 23 октября, ТулГУ, ИиБИ;

✓ Всероссийская научно-техническая конференция студентов и аспирантов «Современные технологии обработки металлов и средства их автоматизации» в рамках предварительного отбора на конкурс Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере (Фонд содействия инновациям, «Фонд Бортника») «УМНИК», 18 октября, ТулГУ, кафедра МПФ;

✓ Всероссийский конкурс выпускных квалификационных работ по направлениям 23.03.03, (I и II тур), 18 октября, ТулГУ, кафедра АиАХ;

✓ V Юбилейный Тульский региональный образовательный форум по парламентским дебатам «TULA OPEN», 15 ноября, ТулГУ, кафедра СиП;

✓ Образовательный форум «Школа лидера», 4-8 ноября, ТулГУ, кафедра СиП;

✓ XIV Международная научно-практическая конференция «Физическая культура, спорт и здоровье студенческой молодежи в современных условиях: проблемы и перспективы развития», 21 ноября, ТулГУ, кафедра ФВиС;

✓ Первая Международная научно-практическая конференция «Проблемы и перспективы межнационального взаимодействия и межкультурного диалога в молодёжной среде», 27 ноября, ТулГУ, ИМО;

✓ XI международная очно-заочная научно-практическая студенческая конференция «Проблемы и перспективы современного туризма», 5 декабря, ТулГУ, кафедра ТиГ;

✓ 56-я студенческая конференция ТулГУ, 16-21 декабря, ТулГУ, УНИР;

✓ Межрегиональная научная конференция «Промышленная революция 4.0: взгляд молодежи», 21-22 ноября, ТулГУ, СиАНО;

✓ Всероссийская конференция «Инновации в избирательном процессе современной России», г. Тула, 9 декабря, ТулГУ, кафедра СиП;

✓ Викторина для студентов ТулГУ «Йорк - северная столица Англии», 15 ноября – 15 декабря, ТулГУ, кафедра СиП.

В университете в 2019 году работали различные **студенческие объединения**:

Студенческое конструкторское бюро. Институт высокоточных систем им. В.П. Грязева. Руководитель – канд. техн. наук, профессор кафедры СПВ В.А. Власов;

Микрошкола «Ступени мастерства». Научный руководитель – канд. техн. наук, инженер кафедры МПФ В.А.Коротков;

«Студенческое научное общество» по направлению «Обеспечение безопасности человека в природно-техногенной среде». Институт горного дела и строительства;

Молодежная исследовательская лаборатория. Директор – д-р техн. наук, заведующий кафедрой ГСАиД К.А. Головин;

Научный кружок по хирургии. Руководитель – д-р мед. наук, заведующий кафедрой ХБ В.А. Марийко;

Студенческая правовая консультация «Юридическая клиника». Институт права и управления. Руководитель – А.В. Воронцов;

Студенческое конструкторское бюро № 1 «Многоосевая металлообработка на станках с ЧПУ». Технический колледж им. С.И. Мосина ТулГУ. Руководитель – заместитель директора колледжа по учебной и производственной практике С.Ю. Новиков;

Студенческое конструкторское бюро № 2 «Диагностика и ремонт инжекторных, дизельных автомобильных двигателей внутреннего сгорания». Технический колледж им. С.И. Мосина ТулГУ. Руководитель – преподаватель О.В. Новожилов;

Студенческое конструкторских бюро № 3 «3D-моделирование деталей и приспособлений для высокоточных изделий». Технический колледж им. С.И. Мосина ТулГУ. Руководитель – преподаватель Т.В. Валуева;

Студенческое конструкторских бюро № 4 «Применение САПР в высокотехнологичном машиностроительном производстве». Технический колледж им. С.И. Мосина ТулГУ. Руководитель – преподаватель Л.И. Барбарина;

Студенческое конструкторское бюро №5 «Разработка прототипов изделий использованием САПР Solid Works в формате проектных команд для выполнения проектно полного технологического цикла производства». Технический колледж им. С.И. Мосина ТулГУ. Руководитель – преподаватель А.В. Веселова;

Студенческое и аспирантское научное общество ТулГУ. Председатель – ассистент кафедры ИБ И.А.Грачева.

8 ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Инновационная деятельность в ТулГУ в 2019 году проводилась в рамках реализации дорожной карты Программы развития опорного университета. Основными задачами при этом являлись: популяризация предпринимательской деятельности, вовлечение в нее обучающихся университета, создание механизмов, стимулирующих предпринимательскую активность молодежи, развитие студенческого технологического предпринимательства, трансфер результатов интеллектуальной деятельности научно-педагогических работников, аспирантов и студентов университета в реальный сектор экономики.

Получили развитие объекты инновационной экосистемы вуза: Молодежная исследовательская лаборатория ТулГУ, студенческие междисциплинарные проектные команды, Инновационный бизнес-инкубатор ТулГУ, Инжиниринговый центр «Машины и оборудование для горнодобывающей отрасли», малые инновационные предприятия ТулГУ.

В 2019 году Молодежная исследовательская лаборатория (МИЛ) ТулГУ оказывала поддержку научно-исследовательской и научно-практической деятельности молодежи, развитию научных инициатив и привлечению молодых научных кадров в инновационные структуры университета. Проводились еженедельные занятия со студентами и школьниками по следующим направлениям: информационные технологии, основы предпринимательской деятельности, проектирование и производство стрелково-пушечного вооружения, механика пластического формоизменения материалов, современные сетевые компьютерные технологии, гидроструйная обработка различных материалов, оборудование для гидроструйной обработки, экологические проблемы и биотехнология, занятия со слушателями с использованием тренажеров, изготовленных студентами-участниками МИЛ с помощью современных прикладных программ.

В отчетном году МИЛ представила **инновационную разработку** – систему управления освещением, которую можно будет использовать на улицах города, в торговых и складских комплексах, на промышленных предприятиях. Использование данной системы позволит **снизить затраты электроэнергии до 80 процентов**. В настоящее время она проходит тестирование.

Разработка была представлена на региональной научно-практической выставке «**Изобретатель и рационализатор – 2019**», которая прошла в Туле в рамках нацпроекта «Наука» при поддержке регионального правительства.

Еще одна работа МИЛ, выполненная студентами под руководством директора лаборатории, д-ра техн. наук, заведующего кафедрой ГСАиД **К.А. Головина**, «Перспективы применения технологии гидроструйной цементации для укрепления железнодорожных насыпей в условиях Арктической зоны» представлена на **Всероссийском научном семинаре Санкт-Петербургского государственного архитектурно-строительного университета**.

Значительных результатов в 2019 году удалось добиться в реализации программы студенческого технологического предпринимательства, которая вовлекает обучающихся в научно-исследовательскую и инновационную деятельность путем создания проектных студенческих команд и привлечения их к решению задач в интересах ТулГУ и региона.

С 19 по 27 января 2019 года студенческая проектная команда приняла участие в стратегической сессии на тему **«Технологии мышления»**, организованной школой культурной политики под руководством П.Г. Щедровицкого. Команда университета стала **победителем** организационно-деятельностной игры **«Построй компанию. Продай компанию»**.

4 февраля 2019 года в коворкинг-центре **«Точка кипения»**, г. Москва, сотрудниками университета была организована **проектная сессия** с участием студенческих междисциплинарных проектных групп ТулГУ **«Применение технологии организационно-деятельностных игр для масштабирования проектных и стартап-команд в университете»**.

В апреле-мае 2019 года проведен IV цикл программы **«Студенческое технологическое предпринимательство»**. Из **150** человек сформировано **11 междисциплинарных проектных команд**. Две команды подали заявки на грант Федерального агентства по делам молодёжи **«Росмолодёжь»**.

23 апреля 2019 года в московском коворкинг-пространстве **«Точка кипения»** состоялся региональный конкурс **«Enactus»** по Центральной России. Междисциплинарная проектная команда ТулГУ представила реализованные проекты в области технологического и социального предпринимательства – фестиваль **«NAUKA 0+ Тула»** и комплекс виртуальной реальности **«WeareVR»** (экспонат **«Я управляю Смерчем»** в Тульском музее оружия). Оба проекта опорного университета получили высокую оценку жюри и необходимые рекомендации по дальнейшему развитию и позиционированию. По итогам регионального этапа команда ТулГУ заняла **третье место** и стала участником полуфинала Всероссийского конкурса **«Enactus»**.

31 мая 2019 года проектные студенческие команды ТулГУ представили пять экспонатов на выставке **«TULATEX.Rukami 2019»**, организованной представителями бизнеса Тулы и Национальной технологической инициативы на базе творческого индустриального кластера **«Октава»**.

С 22 по 24 августа 2019 года в г. Туле проходила Летняя школа стратегической инициативы **«Кадры будущего для регионов»**, программа которой направлена на формирование и развитие лидерских команд из активных, амбициозных и неравнодушных школьников, способных и готовых включиться в разработку и реализацию важных для региона социально-экономических проектов. В работе Летней школы приняли участие министр образования Тульской области А.А. Шевелева, заместитель министра экономического развития Тульской области Н.Н. Комарова, Генеральный директор ООО **«Мобильное Электронное Образование»** А.М. Кондаков, представители Агентства стратегических инициатив. В рамках мероприятия школьники обсудили стратегию социально-экономического развития Тульской области, и под руководством федеральных тренеров из Агентства стратегических инициатив и ООО **«Мобильное Электронное Образование»** погрузились в разра-

ботку актуальных для региона проектов. При этом тьюторами проектных команд школьников выступили 5 студентов Тульского государственного университета: студент группы 720361 кафедры ГУиВЭД **Д.С. Евстратов**; студент группы 221271 кафедры ПМиИ **Н.С. Степовая**; студент группы 221081 кафедры ИБ **А.Д. Штанина**; студент группы 720871 кафедры ГУиВЭД **Л.С. Джалилова**; студент группы 720871 кафедры ГУиВЭД **А.Г. Арзуманян**. Проектные команды школьников успешно справились с заданиями Летней школы стратегической инициативы «Кадры будущего для регионов» и представили презентации своих проектов.

В декабре 2019 г. в Тульском государственном университете завершён интенсив **«Студенческое предпринимательство: социальное и технологическое проектирование при поддержке МСП-банка»**. ТулГУ и партнёры проекта Акционерное общество «Федеральная корпорация по развитию малого и среднего предпринимательства», Акционерное общество «Российский Банк поддержки малого и среднего предпринимательства» (МСП Банк) провели для студентов уникальную краткосрочную образовательную программу, включавшую как теоретический курс, так и практические занятия, деловые игры, профессиональные консультации, позволившие участникам приобрести новые навыки и полезные знакомства. Проектные команды, в которые объединились студенты опорного университета, боролись за призовой фонд в размере **800 тыс. руб.** По условиям конкурса было необходимо подготовить проект бизнес-плана с использованием портала «Бизнес-навигатор МСП». В финале проекты были оценены жюри, в состав которого были приглашены эксперты из ТулГУ, представители промышленных предприятий, бизнес-структур Тульской области, а также региональный директор МСП Банка в Туле Д.А. Каштанов. Команды конкурсантов боролись за три призовых места, присуждаемых в соответствии с набранными баллами. Команды-победители получили **400, 250 и 150 тыс. руб.** на реализацию своих бизнес-проектов. Капитаны команд-победителей: студент группы 720771 кафедры ФиМ **А.И. Антропов**, студент группы 720381 кафедры ГУиВЭД **Н.М. Воробьёв**, студент группы 132691 кафедры ГД **Д.Д. Жучков**.

Проведенная работа способствовала победе ТулГУ в конкурсном отборе вузов России для участия в программе развития технологического предпринимательства. Программа реализуется университетом ИТМО в рамках федерального проекта **«Кадры для цифровой экономики»** национального проекта «Цифровая экономика Российской Федерации». На конкурсный отбор было подано 24 заявки от вузов разных регионов страны. Для участия в программе в 2020 году было отобрано десять вузов, в том числе ТулГУ. Программа развития технологического предпринимательства направлена на внедрение системы образовательных модулей в сфере технологического предпринимательства для студентов и преподавателей, практики учёта студенческих бизнес-проектов (стартапов) в качестве выпускной квалификационной работы и системы цифровых бонусов в образовательные организации высшего образования РФ. Для участия в отборе вузу необходимо было соответствовать ряду критериев. Так, например, учитывались: статус вуза (федеральный/опорный университет), численность студентов, обучающихся по очной

форме, наличие инновационной инфраструктуры, количество студентов, аспирантов, научных сотрудников и преподавателей, выигравших конкурсы, получивших гранты и так далее.

Наиболее интересные проекты, разработанные участниками МИЛ, и программы студенческого технологического предпринимательства получают дальнейшее развитие в рамках Инновационного бизнес-инкубатора (ИнБИ) ТулГУ, который создан в целях построения в ТулГУ эффективной предпринимательской экосистемы, создания благоприятных условий для мотивации молодежи к разработке потенциально значимых для бизнеса проектов, создания среды общения и обучения будущих предпринимателей.

В 2019 году в ТулГУ проведены **три конференции** участников полуфинального отбора конкурса «УМНИК» Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере (Фонда содействия инновациям):

- Всероссийская конференция с элементами научной школы для молодежи «**Экотоксикология**», организатор – институт ЕН;

- Конференция «**Современные технологии обработки металлов и средства их автоматизации**», организатор – кафедра МПФ;

- Научно-техническая конференция «**Инновационные наукоемкие информационные технологии**», организатор – ИнБИ ТулГУ.

Финальный этап отбора в программу «УМНИК» – итоговая научно-практическая конференция «Молодёжные инновационные инициативы производству Тульской области» – проходил в Тульском региональном бизнес-инкубаторе. Итоги конкурса 2019 года будут подведены в конце февраля 2020 года.

В течение 2019 года ИнБИ сопровождал работу структурных подразделений ТулГУ при участии в электронных торговых процедурах, оказывая помощь при составлении заявок на участие, а также поддерживая на электронных торговых площадках актуальную информацию о ТулГУ.

В 2019 году **40 предприятий-резидентов** Инновационного бизнес-инкубатора ТулГУ получили консультационную помощь по подбору бизнес-идей и использованию франшиз, выбору оптимальной системы налогообложения, по участию в электронных торговых процедурах.

Начиная с 2018 года, ТулГУ реализует проект по созданию и развитию инжинирингового центра «Машины и оборудование для горнодобывающей отрасли» в рамках совместной программы Министерства промышленности и торговли и Министерства науки и высшего образования. Инжиниринговый центр существует в двух взаимодействующих между собой формах: структурное подразделение университета и малое инновационное предприятие, созданное в рамках федерального закона ФЗ-217.

В 2019 году в рамках реализации данной программы было завершено оснащение структурного подразделения университета необходимым научным и лабораторным оборудованием за счет средств федеральной субсидии. Помещения, закрепленные за инжиниринговым центром, были отремонтированы силами университета. Штат инжинирингового центра, состоящий из

более чем 20 человек, включает как молодых специалистов, так и высококвалифицированных сотрудников.

ООО «Инжиниринговый центр «Машины и оборудование для горнодобывающей отрасли» – самое молодое МИП из предприятий, созданных при участии ТулГУ. Свою хозяйственную деятельность предприятие начало в 2019 году: заключено **4 договора** с организациями реального сектора экономики на оказание инжиниринговых услуг (инженерно-гидрометеорологические и инженерно-экологические изыскания). Объем оказанных услуг в 2019 году превысил **1,3 млн руб.**

В 2019 году в **12 хозяйственных обществах**, созданных с участием университета, формирующих совместно с другими малыми предприятиями-партнерами университета «инновационный пояс» вуза, работало **88 человек**, в том числе студенты, аспиранты, представители профессорско-преподавательского состава.

Объем выпущенной продукции и оказанных услуг превысил **27 млн руб.**

МИП «инновационного пояса» ТулГУ специализируются на выпуске ресурсосберегающих систем, специализированных комплексов и систем, промышленной электроники, программного обеспечения, телекоммуникационного оборудования, систем контроля, ингибиторов коррозии, систем бесstopорной разливки стали, огнеупоров и др.

Общество с ограниченной ответственностью «СервисСофт Инжиниринг Тульского государственного университета» сохранило свое лидирующее положение по объемам производства среди малых предприятий, созданных при участии вуза, и в 2019 году.

В 2019 году на предприятии была продолжена работа над крупным инновационным проектом «**e-Energynet**» по разработке модуля дистанционной диагностики электросетевого оборудования с применением IoT технологий, поддержанным Фондом содействия развитию малых форм предприятия в научно-технической сфере. Проект посвящен предупреждению возникновения аварийных ситуаций и повышению надежности работы воздушных линий электропередачи распределительных сетей.

Эффект от внедрения разработки – повышение качества дистанционной диагностики высоковольтных воздушных линий электропередач и распределительных сетей, предупреждение возникновения нештатных ситуаций и повышение надежности работы, снижение риска возникновения пожаров из-за износа или отказа электрооборудования, экономия ресурсов, возможность мониторинга неограниченного количества объектов.

Важнейшим фактором роста конкурентоспособности МИП ТулГУ в 2019 году стала интенсификация исследований в междисциплинарных направлениях (биохимия, механизмы принятия решений, интеллектуальные системы управления, эффективные способы генерации, хранения и транспортировки энергии, искусственный интеллект и др.), конвергенция знаний как основа синтеза новых идей и перспективных направлений исследований.

9 МЕСТО ТУЛГУ В РЕЙТИНГАХ ВУЗОВ В 2019 ГОДУ

В последние годы рейтинги в сфере образования становятся все более востребованными как за рубежом, так и в нашей стране. Причины понятны: это самый доступный, наглядный, относительно простой способ представления сравнительной оценки деятельности вузов по различным аспектам. Кроме того, они представляют собой новый инструмент измерения и оценки деятельности вузов на национальном и международном уровнях.

Ranking Web of Universities (Webometrics)

Мировой рейтинг Ranking Web of Universities (Webometrics) публикуется испанской исследовательской группой Cybermetrics Lab Webometrics, оценивающей сайты университетов, а также присутствие университетов в интернет-пространстве по различным параметрам.

Рейтинг Webometrics – всемирно признанный глобальный индикатор научно-исследовательской деятельности вузов в интернете. Попадая в сферу внимания этого рейтинга, университет получает возможность сравнить достижения в своей научной работе с результатами любого другого вуза мира. Рейтинг оценивает, насколько тот или иной университет представлен в глобальной интернет-среде, опираясь на результаты анализа их веб-сайтов. При составлении рейтинга было проранжировано более 27 000 университетов.

Его методология основывается на четырех индикаторах с разным весом: **известность** – количество ссылок с внешних ресурсов; **присутствие** – количество веб-страниц, проиндексированных Google; **превосходство** – цитируемость научных публикаций на основе аналитических данных исследовательской группы SCImago; **открытость** или **прозрачность** – индикатор, использующий информацию из профилей университетов в Google Scholar citations. Рейтинг проводится с 2004 года.

В соответствии с данными мирового рейтинга Webometrics Ranking of World Universities ТулГУ входит в первые 5000 и занимает **4428-е место в мире и 117-е среди российских университетов.**

Национальный рейтинг университетов

Национальный рейтинг университетов представляет международная информационная группа «Интерфакс».

Деятельность университетов оценивается по шести параметрам: **бренд, образовательная деятельность; научно-исследовательская деятельность; социальная среда; интернационализация** (международное сотрудничество); **инновации и технологическое предпринимательство.**

В 2019 году рейтинг расширил состав участников: в рамках проекта была проведена оценка деятельности **327 ведущих университетов России.**

ТулГУ в сводном рейтинге по итогам 2018/19 учебного года занял **111-114-е место.** По основному параметру – «образование» опорный университет вошёл в число ста лучших вузов страны, заняв **95-98-е место.** Эксперты отмечают сильный «бренд» ТулГУ – **75-79-е место.** По параметру «интер-

национализация» ТулГУ также входит в число ведущих вузов России и занимает **82-85-е место**, по параметру **«исследования»** – **130-134-е место**.

Рейтинг востребованности вузов России

Рейтинг востребованности вузов России со стороны экономики страны представляет проект **«Социальный навигатор»** МИА «Россия сегодня».

В исследование вошли **444 государственных, муниципальных и частных вуза**, среди которых – 126 инженерных вузов, 87 классических университетов, 56 сельскохозяйственных, 68 гуманитарных, 59 из сферы управления и 48 медицинских.

В число критериев исследования включены:

- ✓ доля выпускников, получивших направление на работу;
- ✓ доля средств в бюджете вуза от коммерциализации продуктов исследований, разработок, программ профессионального обучения для организаций и консалтинга;
- ✓ академическая востребованность научного продукта организации (индекс цитирования трудов сотрудников организации высшего образования).

По итогам рейтинга в группе классических вузов ТулГУ занял **25-е место**.

Рейтинг «Первая миссия»

Рейтинг «Первая миссия» создан по итогам проекта «Лучшие образовательные программы инновационной России». Разработчиком проекта является Гильдия экспертов в сфере образования совместно с журналом «Аккредитация в образовании» и Национальным центром профессионально-общественной аккредитации. В исследовании принимают участие **все вузы, включая их филиалы**.

Спецификой данного рейтинга является то, что ранжирование представлено не традиционно по местам, а в виде таблицы из 14 лиг.

Проект основан на трех группах показателей: **экспертная оценка, достижения отдельных студентов и достижения образовательной программы**.

Экспертная оценка – показатель, основанный на онлайн-голосовании. В качестве респондентов выступают члены Гильдии экспертов в сфере профессионального образования, представители руководящего звена высших учебных заведений: ректорский состав, проректоры, деканы, заведующие кафедрами, начальники учебно-методических управлений и отделов качества образования, также к голосованию привлекаются работодатели. Для сбора данных по другим показателям разработано специальное программное обеспечение: модуль сбора, дающий возможность внести руководителям образовательных программ всю информацию о достижениях реализующейся образовательной программы. В числе студенческих достижений по программе учитываются победы в региональных, национальных и международных студенческих олимпиадах, конкурсах, соревнованиях, сертификаты о независи-

мой оценке студентов и выпускников, получение студенческих именных стипендий, получение студенческих грантов. Баллы за достижения программы подсчитываются исходя из наличия сертификатов о добровольной независимой оценке, включая сертификаты о профессионально-общественной и международной аккредитации образовательной программы. Весовые коэффициенты, определяющие важность того или иного показателя, не используются. Все данные собираются по отдельным образовательным программам, а не по вузу в целом, что позволяет построить предметные рейтинги по 8 областям образования (область «Оборона и безопасность государства. Военные науки» не учитывается).

ТулГУ в 2019 году в рейтинге «Первая миссия» входит в 11-ю лигу из 14.

Мониторинг эффективности

Рейтинг по данным **Мониторинга эффективности** деятельности вузов введен в практику Минобрнауки России с 2012 г. Он учитывает результаты деятельности практически **всех вузов страны и их филиалов.**

Данные мониторинга эффективности представлены по **7 количественным показателям**, и по каждому из них проводится ранжирование образовательных организаций в порядке убывания значений показателя и выделяется пороговое значение.

Соответственно по каждому из показателей строится диаграмма ранжирования, которую можно разбить на 4 естественные области (квартили) и выделить пороговое значение, в результате чего выделяется 5 областей и каждой области присваивается вес. На основе попадания значений показателей в области вычисляется индекс Борда J как сумма весов принадлежности к областям. В результате все вузы делятся на 10 лиг.

Вуз получает оценку А в Рейтинге по данным Мониторинга эффективности, если он попал в первые три лиги, оценку В, если вуз попал четвертую и пятую лиги. Вуз получает оценку С, если он попал в лиги с шестой по восьмую. Оценку D вуз получает, если он попал в последние две лиги. Оценку Е получают оставшиеся вузы.

По итогам 2018 года, которые подводились в 2019 году, **ТулГУ с интегральной оценкой В** вошел в **4-ю лигу из 10.** Следует отметить, что суммарное количество вузов России, вошедших в первые три лиги, – 93.

Рейтинг по результатам оценки качества обучения

Рейтинг по результатам оценки качества обучения основан на двух показателях, представленных в открытых базах данных:

- ✓ Единый государственный экзамен («оценивание на входе»)
- ✓ Федеральный интернет-экзамен для выпускников бакалавриата («оценивание на выходе»).

Для расчета показателя среднего балла ЕГЭ используются открытые **базы данных мониторинга эффективности деятельности вузов и исследования НИУ Высшей школы экономики «Мониторинг качества приема в вузы РФ».** Все образовательные организации ранжируются в порядке убы-

вания значений данного показателя, а полученная диаграмма ранжирования разбивается на квартили. Оценку А получает вуз, который попал в первый квартиль, В – вуз, который попал во второй квартиль, С – вуз, который попал в третий квартиль, D – вуз, который попал в последний квартиль, Е – если нет данных по данному показателю.

Федеральный интернет-экзамен для выпускников бакалавриата (ФИЭБ) - это независимая процедура сертификационного экзамена выпускников бакалавриата на соответствие требованиям ФГОС. Каждый студент, прошедший экзамен, получает сертификат (золотой, серебряный, бронзовый, участника) в зависимости от результата оценки.

В данном рейтинге в 2019 году по результатам 2018 года ТулГУ вошел в группу С.

Рейтинг по результатам профессионально-общественной аккредитации

В основе построения рейтинга лежат публичные базы данных, размещенные на порталах asscredproa.ru (**национальная российская аккредитация**) и deqar.eu (**международная аккредитация**).

Поскольку профессионально-общественная аккредитация в России носит программный характер, то корректно оценивать вуз в разрезе программ или укрупненных групп направлений подготовки и специальностей или, еще более широко, областей образования. Таких областей восемь:

1. Математические и естественные науки
2. Инженерное дело, технологии и технические науки
3. Здравоохранение и медицинские науки
4. Сельское хозяйство и сельскохозяйственные науки
5. Науки об обществе
6. Образование и педагогические науки
7. Гуманитарные науки
8. Искусство и культура

Каждый вуз рассматривается в разрезе восьми областей образования и соответственно может получить до восьми оценок. Если вуз не реализует программы из определенной области образования, то ставится прочерк или символ Е.

Вуз получает оценку по данной области образования, если хотя бы одна программа из этой области знаний прошла профессионально-общественную аккредитацию.

Критерии для присуждения оценок программам, прошедшим аккредитацию:

А – образовательные программы, попавшие в Европейский реестр аккредитованных программ DEQAR по данной области образования;

В – образовательные программы, получившие международную аккредитацию в агентствах, входящих в Европейский реестр гарантии качества образования EQAR или в агентствах, являющихся полноправными членами международной ассоциации инженерного образования WashingtonAccord;

С – образовательные программы, получившие национальную профессионально-общественную аккредитацию в агентствах, входящих в Европейский реестр гарантии качества образования EQAR или являющихся полноправными членами Washington Accord;

Д – образовательные программы, получившие национальную профессионально-общественную аккредитацию и внесенные в базу АИС «Мониторинг ПОА» (accredproa.ru);

Е – образовательные программы, не проходившие аккредитацию или не вошедшие в вышеперечисленные реестры.

ТулГУ, имея профессионально-общественную аккредитацию в областях 2 и 5, вошел в 2019 году в **группу Д**.

Рейтинг «Международное признание»

Рейтинг «Международное признание» основан на четырех показателях, представленных в открытых базах данных:

- ✓ достижения в международных рейтингах,
- ✓ результаты международной аккредитации,
- ✓ достижения в студенческих международных олимпиадах и конкурсах,
- ✓ численность иностранных студентов.

Достижения в международных рейтингах представлены по данным трех признанных **международных глобальных рейтингов** (так называемой «большой тройки»): Шанхайский рейтинг (Academic Ranking of World Universities, ARWU) и два английских рейтинга: QS World University Rankings (QS) и Times Higher Education (THE). При этом, учитываются не только основные институциональные рейтинги, но и их предметные вариации.

Вуз получает оценку А, если попал в топ-100 хотя бы одного из основных рейтингов «большой тройки», оценку В, если попал в топ-500 (место 101-500), оценку С, если занимает место от 500 до 1000+. Оценка Д вуз получает, если не представлен в основных рейтингах, но попал хотя бы в один предметный рейтинг. Оценка Е получают остальные вузы, которые не представлены в международных рейтингах «большой тройки».

Для расчета показателя международной аккредитации берутся данные **Европейского реестра аккредитованных программ DEQAR**. Оценка А получают вузы, чьи образовательные программы попали в Европейский реестр аккредитованных программ DEQAR, оценку Е – остальные вузы.

В основе расчета показателя студенческих достижений используются **открытые данные международных олимпиад и конкурсов**, в которых принимают участие российские студенты.

Вуз получает оценку А, если студенты данного вуза получили хотя бы одно первое место (золотую медаль) в международных олимпиадах, конкурсах и соревнованиях, оценку В, если студенты данного вуза заняли второе место в международных олимпиадах, оценку С, если студенты данного вуза заняли третье место и соответственно, вуз получает оценку Д, если студенты

данного вузы принимали участие в международных олимпиадах, конкурсах и соревнованиях. Оценка Е выставляется вузу, если его студенты не принимали участие в выделенных международных олимпиадах.

Для расчета показателя о численности иностранных студентов используются открытые данные мониторинга эффективности деятельности вузов по показателю **«Удельный вес численности иностранных студентов»**, обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры, в общей численности студентов (приведенный контингент). Все вузы ранжируются по данному показателю и разбиваются на квартили. Оценка А получает вуз, который попал в первый квартиль, В – вуз, который попал во второй квартиль, С – вуз, который попал в третий квартиль, D – вуз, который попал в последний квартиль, Е – если нет данных по данному показателю.

Итак, каждый вуз по каждому из четырёх составляющих показателей получил оценку.

Вуз получает оценку А в рейтинге «Международное признание», если хотя бы одна из четырёх оценок в составляющих показателях – А, оценку В, если хотя бы одна из четырёх оценок – В, и вуз не получил оценку А. Вуз получает оценку С, если хотя бы одна из четырех оценок С, и вуз не получил оценки А и В. Оценку D вуз получает, если хотя бы одна из оценок D, и вуз не получил оценки А, В и С. Оценку Е получают оставшиеся вузы.

В 2019 году ТулГУ вошел в данном рейтинге в **группу В**.

Национальный агрегированный рейтинг

В 2019 году Гильдия экспертов в сфере профессионального образования представила новый «Национальный агрегированный рейтинг», который рассчитывается на основе результатов **8 рейтингов вузов**, удовлетворяющих требованиям: **публичности** (полная информация представлена в открытом доступе), **стабильности** (существуют не менее трех лет), **массовости** (оценивают не менее 100 вузов) и **периодичности** (оценивание проводится ежегодно):

Национальный рейтинг университетов – «Интерфакс»;

Рейтинг «Первая миссия» (на базе проекта «Лучшие образовательные программы инновационной России»);

Рейтинги университетов RAEX;

Рейтинг востребованности вузов – РИА-Новости;

Рейтинг по данным Мониторинга эффективности;

Рейтинг «Оценка качества обучения»;

Рейтинг по результатам профессионально-общественной аккредитации;

Рейтинг «Международное признание».

В 2019 году был проранжирован **721 вуз России** и сформированы **10 лиг**. ТулГУ вошел в **3-ю лигу** вместе с другими 69 образовательными организациями высшего образования.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тулский государственный университет продолжает поступательное движение к созданию образовательной организации, отвечающей мировым стандартам как по качеству образования, так и по уровню проводимых научных исследований.

Это подтверждается оценкой результативности научной деятельности университета, проведенной Министерством науки и высшего образования РФ в 2019 году. При проведении оценки рассматривались научные достижения, наукометрические показатели, подготовка кадров высшей квалификации, объемы выполненных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, а также материально-техническая база образовательных организаций по различным научным референтным группам за период 2015 – 2018 годов. Данный мониторинг проводится регулярно с 2009 года согласно постановлению Правительства РФ от 08.04.2009 г. № 312.

По результатам оценки ТулГУ экспертами отнесен к основной 2-й категории, в которую входят 95 российских вузов, подведомственных Минобрнауки России. Это «стабильные научные организации, демонстрирующие удовлетворительную результативность» (приказ Минобрнауки России от 26.12.2019 г. № 1423 «Об отнесении научных организаций и образовательных организаций высшего образования к соответствующей категории»). Это означает, что значения показателей результативности ТулГУ превышают минимальные значения для этой категории в соответствующей референтной группе, и университет располагает необходимым потенциалом для развития и улучшения своей деятельности.

В настоящее время основной задачей ТулГУ является обеспечение мирового уровня научных исследований и разработок основных научных школ университета, а также трансфера научно-инновационных технологий.

Таким образом, научному коллективу университета необходимо продолжить работу по следующим направлениям деятельности:

- ✓ увеличение объема НИОКР, выполняемых по заказам предприятий и организаций реального сектора экономики;
- ✓ активизация работы по подготовке кадров высшей квалификации и привлечение молодых исследователей к работе в университете;
- ✓ развитие работы по коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности;
- ✓ участие в конкурсах, проводимых в рамках реализации национальных проектов Российской Федерации;
- ✓ участие научных коллективов университета в проектах «мегагрантов», федеральных целевых программах и конкурсах различного уровня;
- ✓ сохранение темпов роста публикационной и изобретательской активности.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1 ФИНАНСОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ	16
2 ПОДГОТОВКА КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ	19
2.1 Магистратура	19
2.2 Аспирантура	20
2.3 Ординатура	21
2.4 Докторантура	21
2.5 Совет молодых ученых	22
3 ДИССЕРТАЦИОННЫЕ СОВЕТЫ ТУЛГУ	24
4 МЕЖДУНАРОДНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ	26
4.1 Иностранные делегации в ТулГУ	26
4.2. Зарубежные командировки сотрудников и преподавателей ТулГУ	28
4.3 Программы студенческих обменов и программы академической мобильности студентов	29
4.4. Новые договоры о сотрудничестве с ТулГУ	30
4.5. Участие ТулГУ в международных выставках, научных конференциях и форумах за рубежом	31
4.6. Участие в международных программах, проектах. Гранты	32
4.7. Международные конференции, проведенные в ТулГУ	33
5 ПАТЕНТНО-ЛИЦЕНЗИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ	35
6 КОНФЕРЕНЦИИ, ВЫСТАВКИ, ПУБЛИКАЦИИ	36
6.1 Конференции	36
6.2. Выставки	36
6.3 Публикации	36
6.4 Участие в конкурсах	37
7 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ	38
8 ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ	41
9 МЕСТО ТУЛГУ В РЕЙТИНГАХ ВУЗОВ В 2019 ГОДУ	46
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	52