

**ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ
ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет»
на 2025 – 2030 гг.**

Общие положения

Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ) образован в 1958 г. как филиал Московского института химического машиностроения, в 1965 г. филиал стал институтом химического машиностроения, а в 1993 г. институт получил статус государственного технического университета.

За период развития филиала, института и университета обеспечена подготовка инженерных и научно-педагогических кадров для региона. Наряду с подготовкой кадров развивалась научно-исследовательская деятельность, формировались научные школы.

Сегодня в ТГТУ обучается около 10 000 студентов, в том числе иностранные граждане из 50 стран мира, около 200 аспирантов и докторантов, работает более 400 преподавателей, из них более 100 докторов наук, функционирует 8 советов по защите кандидатских и докторских диссертаций.

Основные показатели, характеризующие развитие университета в 2024 г.: объем НИОКР составил 361,7 млн. р., (на 102,2% выше по сравнению с 2020 г.); объем НИОКР в расчете на одного НПР – 550,2 тыс. р., (рост на 108,8%); количество полученных патентов – 46 ед., (рост на 27,7%); численность обучающихся в аспирантуре и докторантуре – 251 чел. (рост на 48,5%).

Стратегия развития ТГТУ

Миссия состоит в генерации новых знаний, создании передовых научно-технологических разработок и эффективных цифровых решений, формировании и закреплении кадрового потенциала, способствующих развитию экономики и улучшению качества жизни в Тамбовской области.

Стратегическая цель – формирование научно-образовательного пространства, уникального и конкурентоспособного на национальном и международном уровнях, обеспечивающего устойчивое развитие инновационно-технологического потенциала региона и страны.

Целевая модель – ведущий университет исследовательского типа, существенно влияющий на социально-экономическое развитие региона и распространяющий свое влияние на национальный и международный уровень посредством масштабирования новейших технологических разработок в ключевых отраслях промышленного производства, оборонной промышленности, АПК, чистой энергетики, новых материалов.

Мероприятия по достижению целевой модели развития ТГТУ

1. *Образовательная политика*

Основой образовательной политики университета является подготовка инженерных кадров и кадров высшей квалификации. Подготовку кадров предполагается осуществлять по принципу «Образование через науку» посредством применения передовых научных решений в учебном процессе, обеспечивая актуальность и релевантность образования.

В процессе обучения будет расширяться практика решения научно-исследовательских, производственно-технологических и проектно-конструкторских задач, создаваться условия для развития предпринимательских компетенций в интересах ведущих научных и производственных предприятий региона и вовлечения молодежи в инновационную деятельность предприятий малого и среднего бизнеса.

Особое внимание будет направлено на разработку образовательных программ для подготовки специалистов в области интеллектуальных цифровых технологий, методов анализа и управления большими данными; аддитивных производственных технологий и альтернативной энергетики; информационных систем и цифровых сервисов. Предусматривается реализация в ТГТУ производственной аспирантуры, программа обучения в которой будет адаптирована под задачи высокотехнологичных предприятий для обеспечения импортозамещения и выпуска конкурентоспособной продукции.

Предусматривается расширение реализации сетевых форм образовательных программ в интересах квалифицированных заказчиков по беспилотным системам, робототехнике, прикладному искусственному интеллекту, кибербезопасности и др.

Планируется создание эффективной системы формирования кадрового резерва ТГТУ, способного обеспечить устойчивое развитие университета и сохранить накопленный опыт, традиции и корпоративную культуру.

Выполнение мероприятий в образовательной политике обеспечит повышение уровня кадрового потенциала и формирование кадрового резерва региона, отвечающих современным вызовам.

2. *Политика в области научно-исследовательской деятельности и инноваций*

Политика в области научно-исследовательской деятельности и инноваций университета направлена на выполнение фундаментальных и прикладных научно-исследовательских работ и разработку прорывных технологий и продуктов, способствующих достижению национальной цели «Технологическое лидерство».

Предложения к политике разработаны с учетом Указа Президента Российской Федерации от 07 мая 2024 г. № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и перспективу до 2036 года» и Указа Президента Российской Федерации от 18 июня 2024 г. № 529 «Об утверждении приоритетных направлений научно-технологического развития и перечня важнейших наукоемких технологий», Стратегии социально-экономического развития Тамбовской области до 2035 года.

Предусматривается развитие научных школ и приоритетных научных направлений университета: Химия, функциональные и конструкционные материалы, нанотехнологии; Информационные системы и информационная безопасность; Энергоресурсосбережение, приборостроение и радиоэлектроника; Рациональное природопользование и защита окружающей среды; Коммуникативные аспекты историко-правового и социально-экономического развития общества.

Планируется повышение эффективности научных исследований и разработок, обеспечение их конкурентоспособности и привлечение молодых исследователей к научно-инновационной деятельности. В соответствии с приоритетными направлениями научно-технологического развития Российской Федерации Программа развития университета предусматривает реализацию стратегических проектов: «Зеленые технологии Зеленому региону» и «Инжиниринг перспективных материалов технологического прорыва». Для выполнения стратегических проектов предусмотрена интеграция с участием профильных институтов Российской академии наук, научно-образовательных центров мирового уровня и квалифицированных заказчиков для усиления кадрового потенциала, совместного использования материально-технической и производственной базы. С целью эффективного сотрудничества участников консорциумов планируется создание единой цифровой платформы, обеспечивающей системное технологическое взаимодействие.

Предложения окажут существенное влияние на повышение конкурентоспособности российской наукоемкой продукции на мировом рынке, укрепление национальной безопасности и развитие экономики региона.

3. *Молодежная политика*

Молодежная политика направлена на совершенствование патриотической, социально-воспитательной работы, сохранение культурного наследия, продвижение высоконравственных устоев в современную молодежную среду, на создание условий для самореализации молодежи и привлечения студентов к проектной, научно-инновационной деятельности и студенческому технологическому предпринимательству.

Предусматривается создание новых научно-исследовательских лабораторий под руководством молодых ученых для проведения фундаментальных и прикладных исследований, направленных на реализацию задач по разработке беспилотных авиационных систем, средств производства и автоматизации, искусственного интеллекта, новых материалов и энергетических технологий. Лаборатории станут полигоном роста молодых ученых и организаторов научных исследований.

Особое внимание будет уделяться реализации студенческих проектов, связанных с популяризацией традиционных общественных ценностей, таких как здоровье, семья, толерантность, ответственность, активная жизненная и гражданская позиция; широкому вовлечению молодежи в социально-экономическую жизнь региона, развитию физкультурно-спортивной деятельности.

Предложения по молодежной политике позволят создать условия для формирования гражданственности и патриотизма обучающихся, развития личностных качеств, проявления высокого уровня социальной активности и самореализации молодежи, активного участия студентов в научно-исследовательской деятельности университета, создания инновационных разработок и их сопровождения на производственных предприятиях и закрепления молодых кадров в регионе.

4. Политика по развитию человеческого капитала

Политика по развитию человеческого капитала направлена на вовлечение молодежи в научно-инновационную деятельность, сохранение научных традиций университета. Особое внимание будет уделяться поддержке деятельности молодых ученых и специалистов ТГТУ, студенческих научных объединений, развитию молодежных научных инициатив в рамках реализации плана мероприятий Десятилетия науки и технологий, таких как «Наука рядом», «Наука побеждать», «Научное волонтерство» и др.

Получит развитие проект университета «Научная мастерская», ориентированный на молодых исследователей, делающих первые шаги в науке. В рамках «Научной мастерской» планируется осуществить формирование эффективной системы выявления, поддержки и развития способностей и талантов молодежи в различных сферах творческой деятельности, всесторонне развитой личности, создание условий для применения выявленных талантов и творческих способностей на региональном, межрегиональном, федеральном и международном уровнях. Молодые исследователи освоют принципы эффективной организации научных исследований и методологии организации проектной деятельности; правила подготовки статей для ведущих научных журналов; механизмы правовой охраны и использования результатов

интеллектуальной деятельности и др. В ходе реализации проекта будут проводиться мероприятия с руководителями научных школ университета для представления молодым исследователям научных достижений, с ведущими специалистами промышленных предприятий, которые познакомят с лучшими практиками внедрения инновационных разработок и проблемами, требующими скорейшего научно-исследовательского решения.

Предложения позволят сформировать у молодых исследователей компетенции руководителей научно-технологических проектов, лабораторий, малых инновационных предприятий и создать конкурентоспособные научные коллективы, ориентированные на разработки для высокотехнологичного сектора экономики, что обеспечит сохранение молодых ученых в научно-образовательном кластере университета и региона.

5. *Политика по развитию инфраструктуры*

Политика по развитию инфраструктуры университета ориентирована на создание передовой инфраструктуры, обеспечивающей подготовку высококвалифицированных инженерных кадров, кадров высшей квалификации и выполнение перспективных научных исследований.

Совершенствование и модернизация материально-технической базы университета нацелены на обеспечение соответствия технического и технологического уровней имущественной инфраструктуры требованиям эффективности осуществления образовательной, научной и инновационной деятельности университета; соответствия федеральным государственным образовательным стандартам, новой технике и технологиям выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

Планируется с участием промышленных партнеров оснащение научно-образовательных центров, центров коллективного пользования, научно-исследовательских лабораторий современным научным оборудованием и приборами, расширение совместного использования уникального оборудования в рамках ассоциаций и консорциумов, созданных с участием университета.

Предусматривается создание новых лабораторий для проведения фундаментальных и прикладных исследований по приоритетным направлениям научно-технологического развития: ресурсосберегающая энергетика, интеллектуальные телекоммуникационные системы, сохранение и рациональное использование природных ресурсов, в т.ч. лаборатории мирового уровня в области новых материалов и веществ.

Получит развитие Центр поддержки технологий и инноваций, являющийся одним из основных структурных подразделений университета в области создания и использования интеллектуальной собственности и ее коммерческой реализации.

Развитие инфраструктуры окажет существенное влияние на продвижение инновационных научно-исследовательских проектов, внедрение результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в высокотехнологичных отраслях экономики и модернизацию промышленных предприятий региона.

6. *Политика в области цифровой трансформации*

Предложения направлены на разработку интеллектуальных цифровых технологий и их внедрение в региональные отраслевые кластеры, подготовку кадров и перепрофилирование персонала для решения задач цифровой экономики.

Предусматривается разработка дополнительных профессиональных программ и программ профессиональной переподготовки IT-профиля с применением современных информационных технологий, в т.ч. с использованием технологий машинного обучения, искусственного интеллекта и онлайн-курсов для реализации в интересах квалифицированных заказчиков. Планируется разработка различных цифровых сервисов в соответствии с потребностями компаний реального сектора экономики, расширение информационной базы университета и доступ к ней организаций-партнеров для трансфера знаний и технологий.

Предложения по использованию цифровых решений позволят повысить эффективность образовательного процесса, ускорить проведение научных исследований, в т.ч. с использованием цифровых двойников, и снизить себестоимость разрабатываемой инновационной продукции.

7. *Система управления*

Система управления университетом имеет ярко выраженную функциональную структуру. За отдельными руководителями высшего звена закреплены функции управления всеми видами деятельности. Планируется создать новые структуры управления (координационный совет, центр стратегического развития), способствующие развитию новых и реформированию старых управленческих функций в университете. Будет использовано программно-целевое планирование, матричное управление, мониторинг реализации программы развития и оценка ее эффективности.

В перспективе реализуются подходы кросс-функционального сотрудничества и концепция проектно-процессного управления университетом. Предусматривается внедрение проектного подхода, позволяющего взаимодополнять и развивать функциональное управление и управление проектными командами по реализации стратегических проектов.

Система управления университетом предполагает использование цифровых инструментов, способствующих оценке показателей эффективности

образовательной, научно-исследовательской и инновационной деятельности всех подразделений университета и ускорению процессов принятия решений в ходе реализации Программы развития.

Сформированная система управления будет открытой, понятной коллективу сотрудников университета и способной быстро реагировать на внешние вызовы/запросы.

8. *Социальная миссия*

Социальная миссия университета направлена на развитие человеческого потенциала, удовлетворение материальных, социальных и духовных потребностей граждан. Предложения предусматривают развитие интеграции университета в общественно-политическую жизнь региона, развитие творческой, спортивной среды, совершенствование механизмов эффективного трудоустройства выпускников и непрерывное обновление работающими гражданами Тамбовской области на базе университета своих профессиональных навыков, включая овладение компетенциями в области цифровой экономики.

Планируется расширение практики взаимодействия университета и промышленных партнеров – одного из ключевых факторов социально-экономического развития региона. Особое внимание будет направлено на внедрение идей, технологий, процессов и инновационных разработок на промышленных предприятиях, в малом и среднем бизнесе, что приведет в реальном секторе экономики к повышению эффективности производства, созданию дополнительных рабочих мест и улучшит условия для развития человеческого потенциала, удовлетворения материальных, социальных и духовных потребностей граждан.

9. *Политика в области международной деятельности*

Политика направлена на развитие экспортного потенциала университета, включая международное научно-техническое и инновационное сотрудничество с зарубежными научными центрами и университетами для выполнения совместных научно-инновационных проектов, подготовку инженерных кадров и кадров высшей квалификации. Внимание будет уделено взаимодействию со странами СНГ и БРИКС, развитию академической мобильности студентов, научно-педагогических работников и административного персонала; укреплению академического сотрудничества через стратегическое партнерство.

Развитие экспортного потенциала планируется осуществлять путем совершенствования системы привлечения и отбора иностранных граждан, адаптации образовательных программ и программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, повышения ответственности научных руководителей за результативность научных исследований, постдипломного

сопровождения иностранных граждан – выпускников аспирантуры, а также расширения международного сотрудничества в сфере научных исследований и разработок с участием иностранных ученых.

Развитие международного сотрудничества позволит усилить престиж российского образования и привлекательность региона, расширить источники финансирования, повысить конкурентоспособность университета за счет распространения достижений отечественной науки и национальной культуры.

10. Стратегические проекты

Программа развития Тамбовского государственного технического университета предусматривает реализацию двух стратегических проектов: «Зеленые технологии Зеленому региону» и «Инжиниринг перспективных материалов технологического прорыва».

Стратегический проект «Зеленые технологии Зеленому региону» направлен на разработку и внедрение в регионе современных технологий: управления агрообъектами; переработки отходов; получения возобновляемых источников энергии; экологически чистого строительства; реализацию мер контроля климатических активных газов, базирующихся на принципах «зеленой» энергетики, «зеленого» строительства, Чистой среды обитания и правового обеспечения «зеленой» экономики.

Реализация стратегического проекта «Зеленые технологии Зеленому региону» предполагает улучшение среды жизнедеятельности человека. Разработанные современные технологии и инновационные продукты позволят в регионе очистить загрязненные промышленными выбросами воздух и сточные воды, обеспечить переработку отходов, подготовку питьевой и технологической воды, развить возобновляемые источники энергии, осуществить экологически чистое и эффективное строительство.

Стратегический проект «Инжиниринг перспективных материалов технологического прорыва» предполагает разработку новых наноструктурированных и нанодисперсных материалов с улучшенными свойствами, в том числе гибридных графеновых материалов, являющихся эффективными адсорбентами для физико-химической очистки от токсичных веществ (тяжелые металлы, синтетические красители, пестициды и т.д.) и радионуклидов. Планируется получение сорбентов нового поколения для разработки систем жизнеобеспечения и защиты человека и окружающей среды, защитных композиционных материалов, материалов с управляемой проницаемостью для очистки вредных выбросов промышленных предприятий и разделения газов для их повторного использования, строительных материалов с улучшенными эксплуатационными свойствами.

Одной из поставленных задач национальной цели «Технологическое лидерство» является обеспечение технологической независимости по беспилотным авиационным системам.

Предусматривается включение в программу развития ТГТУ нового инфраструктурного проекта «Научно-производственный центр беспилотных авиационных систем» (НПЦ БАС). В НПЦ БАС войдут создаваемые специализированные научно-исследовательские лаборатории, технологическая и производственная площадки. В НПЦ БАС планируется разработка малых беспилотных авиационных систем мультироторного и самолетного типа для мониторинга в сельском хозяйстве, лесном хозяйстве, МЧС и осуществления надзорной деятельности. При этом будут использоваться перспективные научные разработки ученых университета в области новых материалов, радиоэлектроники, робототехники, технического зрения, управления сложными объектами и др. Особое внимание будет уделено разработке электронных компонентов и программно-алгоритмическому обеспечению управления беспилотными системами, обеспечивающего их автономное перемещение, в том числе на основе визуальной навигации в условиях отсутствия спутниковых систем связи.

Другое направление работы НПЦ БАС будет ориентировано на решение задачи по разработке систем для защиты инфраструктурных объектов от беспилотных авиационных систем. Планируется разрабатывать перспективные комплексы обнаружения и постановки пространственных барьеров, базирующиеся на современных научных исследованиях в области идентификации объектов БАС, в том числе и малоразмерных, с применением генетических алгоритмов распознавания и технологий ИИ.

На базе НПЦ БАС будет реализован полный цикл: от идеи до мелкосерийного производства малых беспилотных авиационных систем и подготовка операторов и внешних пилотов БАС.

В процессе реализации стратегических проектов получают развитие система непрерывного образования и опережающая подготовка кадров в области использования интеллектуальных цифровых решений, реализации ресурсо- и энергосберегающих технологий для производственного сектора экономики Тамбовской области.

Выполнение стратегических проектов способствует продвижению инновационных научно-исследовательских проектов, внедрению результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в высокотехнологичных отраслях экономики и модернизации промышленных предприятий региона.

Управление реализацией программы развития

Базовой структурой модели управления в реализации Программы является Центр стратегического развития, включающий проектный офис с функциями управления проектами, формирования проектных команд, аналитической и экспертной оценки, проектного обучения, продвижения продукции и услуг. Функцию мониторинга и формирования предложений по улучшению реализации задач Программы с учетом достижений национальных целей развития Российской Федерации, социально-экономического развития Тамбовской области и выполнению запланированных показателей осуществляет Научно-технический совет, в состав которого, при необходимости, могут входить руководители общеуниверситетских служб. Внесение изменений и корректировка Программы утверждаются Ученым советом университета.

Предложения по управлению реализацией Программы позволят гибко реагировать на изменения, оптимизировать процессы, более эффективно планировать, контролировать и выполнять работу.

Ожидаемые результаты и потенциальные риски

Предложения по реализации Программы развития ТГТУ позволят сформировать научно-образовательное пространство университета, способствующее устойчивому развитию инновационно-технологического потенциала региона; обеспечат повышение конкурентоспособности российской наукоемкой продукции на мировом рынке, продвижение к национальной цели «Технологическое лидерство», формирование перспективных направлений и научных коллективов, ориентированных на разработку прорывных технологий, повышение уровня кадрового потенциала и кадрового резерва региона, способного отвечать запросам высокотехнологичного сектора экономики и противостоять современным вызовам, закрепление молодых ученых в научно-образовательном кластере региона, социально-экономическое развитие региона и повышение качества жизни.

Реализация предложений по выполнению Программы обеспечит трансформацию Тамбовского государственного технического университета в ведущий университет исследовательского типа.

Основными ограничениями и рисками реализации Программы являются демографический спад, трудовая миграция, отток молодых специалистов, сложность внедрения инновационных разработок, активное развитие образования на основе дистанционных образовательных технологий, трудности продолжения международных контактов в области науки и образования.

Указанные риски минимизируются за счет скоординированного выполнения комплекса взаимоувязанных мероприятий, включающего краткосрочное и долгосрочное планирование, периодический анализ, оперативное управление.