

СОГЛАСОВАНО

Врио вице-губернатора –
руководителя Администрации
Губернатора Самарской области



Д.Е. Овчинников

2017 год

УТВЕРЖДАЮ

Ректор Тольяттинского
государственного университета



М.М. Криштал

2017 год

ЗАЯВКА

ФГБОУ ВО «ТОЛЬЯТТИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

на участие в отборе образовательных организаций
высшего образования по созданию
университетских центров инновационного,
технологического и социального развития регионов

**ПРОГРАММА ТРАНСФОРМАЦИИ
Тольяттинского государственного университета
в университетский центр инновационного
и технологического развития Самарской области**

1. Предпосылки создания университетского центра инновационного и технологического развития Самарской области на базе опорного Тольяттинского государственного университета

1.1. Федеральные и региональные повестки и вызовы

Программа трансформации Тольяттинского государственного университета (ТГУ) в университетский центр инновационного и технологического развития Самарской области разработана:

- в рамках реализации приоритетного проекта «Вузы как центры пространства создания инноваций» (утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам, Протокол № 9 от 25.10.2016)

- с учетом «Стратегии социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года» (утверждена Постановлением Правительства Самарской области № 441 от 12.07.2017)

- на основе Программы развития ТГУ как опорного университета (согласована вице-губернатором Самарской области и утверждена ректором ТГУ 17.07.2017).

Программа трансформации определяет взаимосвязанные ключевые инициативы, направленные на развитие и обеспечение высокой эффективности работы региональной инновационной экосистемы, включая систему генерации инноваций и подготовки реализующих их технологических предпринимателей и проектных команд.

Ключевые инициативы согласованы с ключевыми направлениями деятельности университетских центров, определенными в Модели и параметрах мониторинга университетских центров (утверждены заместителем Министра образования и науки РФ Огородовой Л.М. 31.08.2017, № ЛО-1754/05):

- содействие в формировании привлекательной социальной среды и нового качества жизни в регионе

- участие в актуальных исследованиях и разработках и использование их потенциала

- обеспечение доступа к современным технологиям

- развитие отраслей экономики знаний, создание предпосылок и условий для структурного обновления экономики региона.

В свою очередь, Программа развития ТГУ как опорного университета Самарской области была разработана в соответствии с документацией и результатами проведенного в 2017 году Министерством образования и науки Российской Федерации конкурсного отбора образовательных организаций высшего образования на финансовое обеспечение программ развития, направленных на формирование опорных университетов в целях социально-экономического развития субъектов Российской Федерации, в том числе за счет создания университетских центров инновационного, технологического и социального развития регионов (Протокол заседания конкурсной комиссии от 17 апреля 2017 года № ОВ-11/05пр). То есть в соответствии с конкурсной документацией указанного конкурса Программа развития ТГУ как опорного университета изначально гармонизирована с приоритетным проектом «Вузы как центры пространства создания инноваций».

Одновременно с Программой развития ТГУ как опорного университета в регионе была разработана «Стратегия социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года» (Стратегия-2030). Поэтому Программа развития ТГУ также согласована со Стратегией-2030 (см. ниже).

Стратегия-2030 определяет основные направления развития региона, при этом делается акцент на инновационном развитии. Среди приоритетов – «развитие университетов в качестве инновационных площадок, генераторов инноваций и новых технологий» и дальнейшее «повышение роли университетов как ключевого фактора инновационного развития региона». В Стратегии-2030 зафиксировано создание в Тольятти

национального инжинирингового центра и опорного Тольяттинского государственного университета.

Одним из ключевых направлений социально-экономической политики Самарской области в соответствии со Стратегией-2030 является реализация кластерных инициатив. Основные промышленные кластеры Самарской области – автомобилестроительный, аэрокосмический и нефтехимический, высокие конкурентные позиции которых обеспечиваются реализацией значимых проектов, высокими объемами инвестиций и инновациями. Развитие малого и среднего бизнеса ожидается как в рамках основных кластеров, так и в сфере услуг.

В соответствии со Стратегией-2030 ключевые точки роста связаны прежде всего с основными промышленными кластерами Самарской области. В развитии кластера автомобилестроения, территориальным центром которого является Тольятти, важным направлением станет развитие системы и повышение технологического уровня поставщиков автокомпонентов, выход региональных производителей на рынки регионов России и международные рынки.

Далее предполагается интенсификация промышленных инноваций, активизация предприятиями региона выпуска инновационной продукции, развитие инновационной инфраструктуры и поддержка инновационной деятельности. Потенциальной точкой роста станет производство новых моделей автомобилей (в том числе новых классов автомобилей).

Среди ключевых направлений развития кластера автомобилестроения в Стратегии-2030 обозначены развитие инжинирингового центра, поддержка научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и внедрение новых технологий на предприятиях кластера.

В Стратегии-2030 большое внимание уделено повышению эффективности региональной инфраструктуры. Запланировано создание и развитие региональных центров инжиниринга, центров прототипирования, центров сертификации, стандартизации и испытаний, деятельность которых направлена на повышение уровня технологической готовности малых и средних компаний к участию в производственных цепочках крупного бизнеса.

Запланировано развитие инженерных компетенций в части реализации инициативы создания национального инжинирингового центра в городском округе Тольятти, который обеспечит развитие инжиниринга в автомобилестроении.

В целях реализации Стратегии-2030 на региональном уровне в 2017 году также утвержден Паспорт программы «Комплексное развитие моногорода – городской округ Тольятти». Среди основных результатов ее реализации – создание благоприятных условий для развития малого и среднего предпринимательства; формирование высокотехнологической базы и развитие Тольятти как национального центра инжиниринга, реализация «системы лифта инженерных профессий». Среди зафиксированных инициатив Программы – «Создание на базе ТГУ опорного вуза», включая его преобразование в «центр НИР, ОКР и инжиниринга».

Таким образом, приоритеты инновационного развития и совершенствования инновационной инфраструктуры Самарской области, стратегии и дорожные карты развития инновационных территориальных кластеров, а также приоритеты развития малого и среднего предпринимательства отражены в «Стратегии социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года» и Программе «Комплексное развитие моногорода – городской округ Тольятти».

Эти документы согласованы с приоритетным проектом «Вузы как центры пространства создания инноваций» в части установления приоритета развития инновационной экосистемы Самарской области, понимания роли университетов в этом процессе, в том числе роли опорного Тольяттинского государственного университета в становлении экономики знаний региона.

Указанные приоритеты легли в основу Программы трансформации Тольяттинского госуниверситета в университетский центр инновационного и технологического развития Самарской области.

1.2. Самарско-Тольяттинская агломерация

В Самарской области представлены почти все основные отрасли экономики и сферы деятельности. Особенностью можно считать многоотраслевую специализацию – производство автомобилей и компонентов, нефтедобычу и переработку, машиностроение, химию, металлургию, электроэнергетику и другое. Обладая мощным потенциалом, регион должен стать значимой точкой роста экономики в ПФО, опорным регионом в развитии науки, образования и промышленности, а также значимым центром компетенций в автомобилестроении, нефтехимии, аэрокосмической отрасли.

В Самарской области функционируют около 500 крупных и средних промышленных предприятий. К системообразующим отраслям промышленности региона относятся автомобилестроение и производство автокомпонентов, «большая химия», химическое машиностроение и нефтедобывающая промышленность, аэрокосмическая отрасль, а также энергетика и электротехника. Базовые предприятия и их смежники формируют основные кластеры Самарской области: автомобильный, нефтехимический, аэрокосмический.

На территории Самарской области формируется третья по численности в России (после Москвы и Санкт-Петербурга) уникальная двуядерная **Самарско-Тольяттинская агломерация (СТА)**, где проживает более 85 % населения области, или 2,7 млн человек, оба ядра которой – Самара и Тольятти – относятся к категории крупных городов. На территории агломерации производится 83 % промышленной продукции и осваивается 88 % инвестиций области.

Одно из ядер СТА – **Самара** – является **центром аэрокосмического кластера**. Здесь находятся крупнейшие в России предприятия авиастроения и космической промышленности.

Другое ядро СТА – **Тольятти** – является **центром автомобильного кластера**. Тольятти – крупнейший моногород в России и второй по величине город Самарской области, по численности населения занимающий 19-е место в России (на 1 января 2016 года население Тольятти составляло 712 392 человека). В то же время это самый крупный российский город, не являющийся столицей субъекта федерации.

Здесь находятся крупнейший в России **автомобильный завод ПАО «АВТОВАЗ»**, входящий в альянс Рено-АВТОВАЗ, и сеть предприятий – производителей автокомпонентов. В Тольятти сосредоточены **крупнейшие в России предприятия химической промышленности, входящие в нефтехимический кластер (ПАО «КуйбышевАзот», ЗАО Корпорация «Тольяттиазот», ООО «СИБУР Тольятти»)**, предприятия электроэнергетического комплекса (в том числе крупнейшие в Европе ГЭС и ТЭЦ, крупнейший в России производитель трансформаторов – ООО «Тольяттинский Трансформатор»), активно развивается ИТ-отрасль.

Здесь же реализуются проекты федерального масштаба: **Особая экономическая зона промышленно-производственного типа «Тольятти»**, **Технопарк в сфере высоких технологий «Жигулевская долина»**, включая Региональный инжиниринговый центр, и **Территория опережающего социально-экономического развития (ТОСЭР) «Тольятти»** (создана согласно Постановлению Правительства РФ № 974 от 28 сентября 2016 г.).

1.3. Текущая роль ТГУ в кадровом обеспечении региона

Тольяттинский государственный университет – опорный университет в регионе, системообразующий для ряда отраслей промышленности, в которых лидирующая роль принадлежит Самарской области и Поволжью, градообразующий вуз Тольятти.

ТГУ создан в 2001 году на базе Тольяттинского политехнического института (основан в 1951 году как филиал Куйбышевского индустриального института) и Тольяттинского филиала Самарского государственного педагогического университета (основан в 1988 году).

По данным на 2016 год, в ТГУ сосредоточено 88 % всех бюджетных мест очной формы обучения в системе высшего образования Тольятти, в том числе 99 % бюджетных мест очной формы обучения по программам подготовки магистров.

В соответствии с официальными данными (мониторинг трудоустройства выпускников, проведенный Министерством образования и науки РФ), уровень трудоустройства выпускников ТГУ очной формы обучения, получивших первое высшее образование, превышает 75 %. Доля трудоустройства выпускников в регионе превышает 70 %.

В ТГУ (ранее Тольяттинском политехническом институте – ТПИ) накоплен значительный опыт генерации идей и подготовки кадров для интенсивного развития новых для региона направлений. Начиная с 1951 года ТГУ (ТПИ) обеспечивал все этапы модернизации экономики Тольятти в сфере подготовки кадров и выполнения НИОКР, в том числе для нужд автомобильной промышленности, машиностроения, энергетики и химической промышленности. За прошедшие десятилетия в ТГУ подготовлено около 80 тысяч специалистов.

С 2010 года Тольятти переживает **очередной этап модернизации и диверсификации экономики**. В соответствии с решениями Правительства РФ ведутся работы по развитию Особой экономической зоны (ОЭЗ) промышленно-производственного типа «Тольятти», Технопарк в сфере высоких технологий «Жигулевская долина», Территории опережающего социально-экономического развития (ТОСЭР) «Тольятти». Для их будущих резидентов при принятии решения о размещении производства в Тольятти основным становится кадровый вопрос, что требует очередной модернизации системы подготовки кадров, прежде всего в технической сфере.

Основные характеристики ТГУ:

- около 13,5 тысячи студентов, обучающихся по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в рамках 24 УГСН
- 10 институтов, обеспечивающих подготовку по широкому спектру технических, естественнонаучных, гуманитарных и экономических направлений
- Научно-исследовательский институт прогрессивных технологий (НИИ ПТ), образованный путем объединения лабораторий, созданных в рамках реализации в ТГУ двух мегагрантов по Постановлению Правительства РФ № 220 от 09.04.2010 г. Начиная с 2017 г. НИИ ПТ ТГУ реализует третий мегагрант
- Институт дополнительного образования ТГУ «Жигулевская долина», созданный совместным решением с управляющей компанией Технопарк в сфере высоких технологий «Жигулевская долина»
- Институт военного обучения, включая военную кафедру и учебный военный центр
- развитая инфраструктура: более 135 тысяч кв.м учебных, научно-производственных и вспомогательных помещений, 12 учебно-лабораторных корпусов, общежития для иногородних студентов на 490 мест, 2 столовые и 9 буфетов (работающие в открытом для города режиме)
- инновационная инфраструктура, включая Центр трансфера технологий, Испытательный центр и Инновационный Технопарк (создаваемый на базе Инновационно-технологического центра ТГУ)
- авторизованные центры компаний Microsoft «Твой мир», Intel «Обучение для будущего», Delcam, академии корпораций Oracle и Cisco
- суперкомпьютеры:

- используемая в лаборатории «Физика прочности и интеллектуальные диагностические системы» вычислительная система на базе DELL PowerEdge R920 (пиковая производительность 1 ТФлопс, 4 процессора Intel Xeon E7-4830, число вычислительных ядер 40, общий объем оперативной памяти 128 ГБ, общий объем дисковой памяти 6 ТБ; 36 терминалов, связанных с лабораторным экспериментальным оборудованием)
- используемая в лаборатории распределенных вычислений для проведения численных экспериментов вычислительная система на базе вычислителей NVIDIA® Tesla™ (пиковая производительность 18,3 ТФлопс, число вычислительных ядер 12 288, общий объем оперативной памяти 64 ГБ, общий объем дисковой памяти 2,4 ТБ)
- суммарная пиковая производительность всех компьютеров ТГУ – более 25 ТФлопс
- одна из крупнейших в регионе научных библиотек с читальными залами на 280 мест, фондом около 1,1 млн экземпляров и доступом к мировым электронным ресурсам.

База и профиль НИОКР ТГУ

Средний годовой объем НИОКР в ТГУ за последние 5 лет составляет 152 млн рублей, что соответствует 15 % общего бюджета. Основные работы проводятся по следующим направлениям:

- металловедение; инжиниринг поверхности и создание функциональных покрытий; наноматериалы (технологии создания и исследования)
- диагностика разрушения материалов в изделиях и конструкциях
- устойчивость глобальных энергосистем
- технологии машиностроения, включая технологии проектирования и быстрого прототипирования; технологии сварки, пайки и сопутствующие процессы
- автоматизация и системы измерения
- основы гражданского и уголовного права
- социология городского и регионального развития
- дошкольная психология и педагогика.

ТГУ реализует 4 правительственных мегагранта с общим объемом финансирования более 600 млн руб. из федерального и регионального бюджетов (по состоянию на 2017 год). Это 3 проекта, направленных на создание современных лабораторий, с приглашением ведущих ученых (по Постановлению Правительства РФ № 220 от 09.04.2010 г.): «Физика прочности и интеллектуальные диагностические системы», «Нанокатализаторы и функциональные наноматериалы» и «Металлические материалы с пространственно-градиентной структурой», а также проект создания Инновационно-технологического центра (ИТЦ) ТГУ (по Постановлению Правительства РФ № 219 от 09.04.2010 г.).

В мае 2013 года ТГУ успешно прошел процедуру аттестации в Системе сертификации продукции наноиндустрии «НАНОСЕРТИФИКА» ОАО «РОСНАНО» с получением аттестата компетентности до 2018 года.

В 2014 году органом по сертификации АНО КЦ «АТОМВОЕНСЕРТ» проведен сертификационный аудит системы менеджмента качества университета. По итогам проведенного аудита ТГУ выдан Сертификат соответствия системы менеджмента качества (ГОСТ ISO 9001-2011, ГОСТ РВ 0015-002-2012) с областью распространения на проведение научно-исследовательских работ и оказание услуг в области инженерных работ. По результатам повторного аудита в 2017 году выдан Сертификат со сроком действия до 2020 года.

Наличие у ТГУ Свидетельства о допуске к определенным видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций

СРО-П-175-03102012), позволяет университету вести работы на региональном рынке архитектурно-строительных услуг.

Подана заявка от ТГУ на международную аккредитацию лабораторий в составе Научно-исследовательского института ТГУ в Органе по аккредитации Ассоциация «Аналитика», являющемся участником Азиатско-Тихоокеанского сотрудничества по аккредитации лабораторий (APLAC) и Международного сотрудничества по аккредитации лабораторий (ILAC).

Заявляемая область аккредитации НИИПТ включает:

- комплекс основных механических испытаний металлических и неметаллических материалов и изделий из них, в том числе при повышенной/пониженной температуре, усталостные испытания материалов в широком диапазоне схем испытания и температур
- весь комплекс металлографических исследований, фрактографические исследования, исследования на электронном сканирующем микроскопе
- определение химического состава фотоэлектрическим спектральным методом, определение марки материала изделия, определение содержания газов в металлах (O, N, H)
- гидравлические пневматические и электрические испытания
- испытания на воздействие агрессивных сред
- трибологические испытания
- проведение экспертиз по выявлению причин разрушения изделий в эксплуатации.

Кадровый потенциал

Учебный процесс ТГУ (по состоянию на конец 2016/2017 уч. года) обеспечивают:

- 578 преподавателей (575 ставок), из них 92 профессора и доктора наук, 304 доцента и кандидата наук (в том числе 30 преподавателей (из них 11 офицеров) института военного обучения (ИВО); всего в ИВО 42 ставки ППС)

- учебно-вспомогательный персонал – 225 человек (250 ставок).

Научный процесс обеспечивают 39 научных работников (73 ставки) и 53 инженерно-технических сотрудника (60 ставок).

Финансовая устойчивость

Согласно рейтингу качества финансового менеджмента образовательных организаций высшего образования за 2016 год (методика утверждена Приказом Минобрнауки России № 1052 от 17.08.2016, изменения утверждены Приказом № 872 от 5.09.2017) **Тольяттинский государственный университет занимает 36-е место среди вузов страны и 2-е место среди вузов Самарской области** (итоговый индекс качества составил 83,35). Это соответствует высокому уровню финансового менеджмента в университете и положительно характеризует действия, предпринимаемые университетом для обеспечения финансовой устойчивости вуза.

1.4. ТГУ как опорный университет региона

В соответствии с Программой развития ТГУ как опорного университета его **целевая модель** соответствует понятию флагманского университета (flagship university), одновременно являющегося центром пространства создания инноваций:

многопрофильный исследовательский инновационный университет – региональный лидер образовательной и научно-инновационной деятельности, драйвер социально-экономического, социокультурного и средового развития Тольятти и региона, ведущий деятельность в интересах базовых секторов региональной экономики, а также обеспечивающий генерацию инноваций и центров новых компетенций в производственной и научно-технической сферах.

Стратегическая цель формирования и развития опорного Тольяттинского государственного университета определена следующим образом:

Усиление роли ТГУ как ключевого фактора и драйвера позитивных изменений в экономике, обществе и культуре региона, в том числе:

*1) для опережающего кадрового обеспечения и научно-инновационного сопро-
вождения базовых секторов экономики региона:*

- автомобилестроения*
- «большой химии» и химического машиностроения*
- электроэнергетики*
- туристско-рекреационной сферы*
- сферы сервисного обслуживания и информационных технологий*

*2) генерации инноваций и центров новых компетенций в производственной и научно-технической сферах экономики региона, создания предпосылок в регионе к формированию кластера инноваций, внедрению передовых производственных техно-
логий и переходу к «индустрии 4.0»*

3) обеспечения социокультурного развития города и региона.

Опорный университет должен быть драйвером и флагманом инноваций региона и соответствовать модели инновационного/предпринимательского университета (**innovative university**), то есть обеспечивать генерацию инновационных идей, проектов и бизнесов одновременно с подготовкой реализующих их технологических предприни-
мателей и проектных команд. С другой стороны, ключевой компонентой опорного уни-
верситета является научная составляющая и ее интегрированность с образовательным
процессом. То есть одной из составных частей модели опорного университета также яв-
ляется модель исследовательского университета (**research university**). Лидирующая
роль Университета должна обеспечиваться в системе высшего образования, научно-
инновационной деятельности Самарской области и Тольятти его активной включенно-
стью в процессы политической, культурной и социально-экономической жизни региона.

По сути, модель опорного университета – ТГУ – является многоуровневой и объ-
единяет несколько моделей, в том числе модели **research university** и **innovative
university**, и в то же время добавляет функционал, связанный с социокультурным и сре-
довым развитием региона (**целевая модель в виде схемы представлена в Презента-
ционных материалах – рисунок 1**).

В соответствии с целевой моделью основное назначение опорного Тольяттин-
ского госуниверситета – обеспечение кадровых, научно-исследовательских, инноваци-
онно-технологических и социокультурных предпосылок к трансформации индустриаль-
ной экономики в экономику знаний, к повышению качества территории, потенциала
населения, уровня жизни и инвестиционной привлекательности региона.

2. Трансформация ТГУ в центр инновационного и технологического разви- тия региона

2.1. Основная цель Программы трансформации ТГУ в университетский центр инновационного и технологического развития

В соответствии с Моделью и параметрами мониторинга университетских центров
целью их создания является «включение университетов в решение задач устойчивого
социально-экономического развития Российской Федерации, субъектов Российской Фе-
дерации». В соответствии с этим, а также с учетом изложенных выше приоритетов
«Стратегии социально-экономического развития Самарской области на период
до 2030 года», целевой модели и стратегической цели формирования и развития опорно-
го университета на базе ТГУ определена **основная цель Программы трансформации
ТГУ в университетский центр:**

*Создание в Самарской области значимых предпосылок устойчивого социально-
экономического развития территории, перехода от индустриальной экономики к эко-
номике знаний и повышения качества жизни на основе:*

– формирования инновационной экосистемы и среды генерации инноваций, подготовки технологических предпринимателей и проектных команд для реализации инновационных проектов

– проведения научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ, оказания инжиниринговых, технических и консалтинговых услуг в интересах предприятий основных промышленных кластеров, прежде всего автомобилестроительного, субъектов малого и среднего предпринимательства

– повышения уровня технологической готовности малых и средних компаний к участию в производственных цепочках крупного бизнеса.

2.2. Основные задачи Программы трансформации ТГУ в университетский центр инновационного и технологического развития

В соответствии с общими положениями приоритетного проекта «Вузы как центры пространства создания инноваций» перед университетскими центрами, в том числе перед центром на базе ТГУ, ставятся следующие **общие задачи**:

– капитализация образовательных, научных и технологических результатов в отраслях региона

– создание условий для реализации проектно-ориентированных образовательных программ, предполагающих командное выполнение проектов полного жизненного цикла

– осуществление научных исследований и разработок в соответствии с приоритетами, определенными Стратегией научно-технологического развития РФ

– системное взаимодействие с научными организациями, в том числе академическими институтами Российской академии наук (РАН) и предприятиями

– участие в обеспечении условий для реализации непрерывного образования граждан, развития профессиональной компетентности преподавателей.

С учетом специфики направленности создаваемого на базе ТГУ университетского центра инновационного и технологического развития Самарской области выделяются **особые задачи по направлениям**

– **инновационного развития региона:**

– развить инновационную экосистему университета для обеспечения кратного увеличения доходов университета от коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности

– обеспечить вовлечение студентов, аспирантов и научно-педагогических работников в инновационную и предпринимательскую деятельность

– **технологического развития региона:**

– сформировать отраслевой центр инжиниринга, обеспечивающий технологическую и бизнес-инфраструктуру для содействия компаниям в реализации проектов по направлениям Национальной технологической инициативы на глобальных рынках и продвижения инновационных научно-исследовательских разработок

– обеспечить реализацию проектно-ориентированных программ магистратуры и магистратуры по технологическому предпринимательству и/или управлению технологическими проектами с вовлечением предприятий реального сектора экономики

– обеспечить развитие студенческого технологического предпринимательства, создание и функционирование стартап-акселераторов и программ поддержки инновационного предпринимательства с участием институтов развития Самарской области и Российской Федерации.

С учетом «Стратегии социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года» и Программы развития ТГУ как опорного университета

указанные выше задачи конкретизированы как **основные задачи Программы трансформации ТГУ в университетский центр:**

– Разработка образовательной модели и учебно-методической базы проектно-ориентированных, в том числе магистерских, образовательных программ, предполагающих командное выполнение проектов полного жизненного цикла, освоение на протяжении всего периода обучения надпрофессиональных компетенций проектной и командной работы

– Создание системы практической подготовки технологических предпринимателей на основе:

- реальной проектной деятельности, интегрированной в учебный процесс, а также системы стартап-акселераторов
- обеспечения инфраструктурных возможностей реализации проектов и стартапов на различных этапах обучения, в том числе путем создания и развития инфраструктуры профессиональной проектной деятельности, включая студенческие специализированные проектные центры
- внедрения в образовательный процесс модулей по технологическому предпринимательству
- разработки проектно-ориентированных программ магистратуры и магистратуры по технологическому предпринимательству и/или управлению технологическими проектами с вовлечением предприятий реального сектора экономики

– Развитие инновационной экосистемы университета, инфраструктуры поддержки и генерации инноваций и инженерных стартапов, включая создание Инновационного технологического парка ТГУ, интеграция с региональной инновационной экосистемой, в том числе в части использования региональных объектов инновационной инфраструктуры

– Создание **Распределенного инжинирингового центра (РИЦ)**, обеспечивающего системное сетевое взаимодействие с различными центрами компетенций ТГУ, города, региона и страны, в том числе академическими институтами РАН и ведущими университетами, а также создание **Регионального проектного офиса инжиниринга** для управления проектами, реализуемыми силами РИЦ в интересах промышленных кластеров Самарской области, прежде всего кластера автомобилестроения, предприятий машиностроения, химии и электроэнергетического комплекса, предприятий малого и среднего бизнеса.

2.3. Схема, механизмы и принципы построения университетского центра

Общая схема трансформации опорного ТГУ в центр инновационного и технологического развития региона представляет собой комплекс четырех взаимосвязанных инициатив, обеспечивающих для каждого уровня свою инфраструктуру, кадровое сопровождение и систему управления (**представлена в Презентационных материалах – рисунок 2**).

На каждом уровне реализуются проектная деятельность и подготовка кадров. В целом система обеспечивает отбор лучших команд и проектов на каждый последующий уровень управления.

Ниже описаны взаимосвязи в комплексе 4 инициатив, а далее каждая инициатива представлена более подробно с описанием основных мероприятий и ключевых эффектов (раздел 3).

Кроме того, Программа трансформации включает ряд отдельных мероприятий по усилению взаимодействия опорного университета с регионом (раздел 4).

3. Ключевые инициативы по трансформации ТГУ в университетский центр инновационного развития Самарской области

Первая ключевая инициатива – **«Новая образовательная модель, основанная на интеграции сквозной проектной деятельности в учебный процесс»**. Предполагается геймификация проектной деятельности, которой будут охвачены все студенты 1–2 курсов бакалавриата. Результатами станут получение студентами надпрофессиональных компетенций проектной и командной работы и выполненные студентами мини-проекты, в основном инициированные преподавателями, а также работодателями и самими студентами. На этом уровне управление проектной деятельностью подразумевает создание Центра проектной деятельности студентов.

Далее производится отбор лучших студентов и проектов для их последующей реализации в специализированных студенческих проектных центрах, группируемых в кластеры по возможностям их междисциплинарного взаимодействия. Основная тематика проектов будет формироваться с опорой на запросы работодателей. Таким образом, реализуется вторая инициатива – **«Профессиональная проектная деятельность студентов»**, охватывающая в основном студентов 3–4 курсов бакалавриата, а также магистратуры. На выходе появляются профессиональные проекты полного жизненного цикла, формируются студенческие проектные команды.

Реализация наиболее успешных проектов будет поддержана в рамках третьей инициативы – **«Развитие инновационной экосистемы университета – Инновационный технопарк ТГУ»**. Предполагается дальнейшая поддержка проектов для их коммерциализации в форме стартапов как резидентов инновационного технологического парка с доведением до фазы опытного образца. Другими продуктами технопарка могут стать технические услуги.

Целостность инновационной экосистемы и ее взаимосвязь с региональной инфраструктурой будет обеспечиваться реализацией четвертой инициативы – **«Создание регионального проектного офиса инжиниринга и распределенного инжинирингового центра»**.

Распределенный инжиниринговый центр (РИЦ) функционирует на принципах добровольной вертикальной интеграции. Центры компетенций, которые могут физически располагаться на различных территориях и иметь разную подчиненность, встроены в общую схему взаимодействия и объединены автоматизированной информационной системой. Проектный офис инжиниринга осуществляет взаимодействие с заказчиками и исполнителями – центрами компетенций РИЦ по принципам одного окна, обеспечивает интеграцию проектов, несет ответственность за результаты работ. При этом ТГУ берет на себя роль организатора проектного офиса, а также исполнителя в рамках отдельных центров компетенции ТГУ.

Основной отраслевой специализацией РИЦ предполагается машиностроение.

Ниже приведена более подробная информация по каждой ключевой инициативе.

3.1. Новая образовательная модель, основанная на интеграции сквозной проектной деятельности в учебный процесс

Цель инициативы

Формирование и реализация образовательной модели и проектно-ориентированных образовательных программ, предполагающих командное выполнение проектов полного жизненного цикла, освоение на протяжении всего периода обучения надпрофессиональных компетенций проектной и командной работы, технологического предпринимательства.

Описание инициативы

В рамках реализации инициативы будут разработаны образовательные программы, предполагающие командное выполнение проектов полного жизненного цикла,

освоение на протяжении всего периода обучения надпрофессиональных компетенций проектной и командной работы, технологического предпринимательства. Первоначальные навыки проектной деятельности планируется формировать у студентов 1–2 курсов направлений подготовки бакалавров (специалистов) в рамках изучения дисциплины «Проектная деятельность» через проектные сессии с использованием технологии геймификации. Каждый студент должен будет принять участие в разработке и реализации мини-проектов, инициированных, как правило, преподавателями кафедр или самими студентами, что позволит в дальнейшем осуществить отбор лучших студентов и проектов для их реализации в специализированных студенческих проектных центрах. Также планируется включение в образовательные программы модулей по технологическому предпринимательству с целью формирования соответствующих компетенций студентов, а также дальнейшего развития и коммерциализации студенческих проектов.

Первая учебная неделя у студентов – неделя погружения в проектную деятельность с привлечением профессиональных игротехников. Далее – запись студентов на проекты через образовательный портал ТГУ. Проекты имеют продолжительность от семестра до одного года. В течение семестра в рамках практических занятий предусмотрена еженедельная консультация руководителей проектов. В конце семестра производится защита проектов перед комиссией с привлечением работодателей. Организацию и сопровождение проектной деятельности будет осуществлять центр проектной деятельности.

Для обеспечения условий и ресурсов для внедрения проектной и предпринимательской деятельности в учебный процесс в ТГУ планируется произвести актуализацию образовательных программ в части технологии реализации ряда дисциплин, а именно перераспределить аудиторные часы, отводимые на лекционные занятия, между часами самостоятельной работы студентов и поточными консультациями преподавателей. При этом работа студентов по самостоятельному изучению теории будет обеспечена качественно новыми электронными учебниками, разработанными в ТГУ в форме, оптимальной для восприятия аудио-, видео- и текстовой информации, доступных с любых электронных устройств. Таким образом, учебная нагрузка, высвободившаяся от оптимизации лекционных занятий, будет перераспределена для включения в образовательные программы модулей проектной и предпринимательской подготовки.

В рамках инициативы также с целью удержания талантливых абитуриентов предполагается их вовлечение в проектную работу, в том числе с привлечением Центра молодежного инновационного творчества (ЦМИТ), созданного с участием ТГУ при поддержке Правительства Самарской области, и детского технопарка «Кванториум», создаваемого на базе Технопарка «Жигулевская долина».

Задел (предпосылки)

В ТГУ проведена большая работа по унификации образовательных программ бакалавров (специалистов). Активно применяются информационные технологии, в том числе внедрена система независимой оценки студентов, используются массовые открытые онлайн-курсы (МООК), дистанционное и электронное обучение, ведется усиленная языковая подготовка. ТГУ присвоен статус федеральной инновационной площадки до 2017 года включительно для разработки и апробации модели модульной системы организации учебного процесса, реализуемой средствами дистанционных технологий в виртуальной информационно-коммуникационной среде (приказ Минобрнауки РФ № 273 от 10.04.2012 «О статусе федеральной инновационной площадки»). Обеспечивается проектная и практическая деятельность студентов, интегрированная в учебный процесс, по отдельным направлениям подготовки (в том числе на основе проектов «Формула Студент» ТГУ и «Молодёжный медиахолдинг „Есть talk!“»). Отдельные программы магистратуры интегрированы с научной деятельностью в рамках Научно-

исследовательского института прогрессивных технологий (НИИПТ) и НИЛ «Моделирование электрофизических процессов».

Основные мероприятия

1. Разработка образовательных программ, предполагающих командное выполнение проектов полного жизненного цикла, освоение на протяжении всего периода обучения надпрофессиональных компетенций проектной и командной работы, технологического предпринимательства.
2. Формирование центра проектной деятельности.
3. Разработка нормативных документов по сопровождению и реализации проектно-ориентированных образовательных программ.
4. Повышение квалификации научно-педагогических работников, привлекаемых к реализации проектно-ориентированных образовательных программ.
5. Формирование пула проектов, инициированных преподавателями.
6. Реализация проектно-ориентированных образовательных программ.

Ключевой эффект

Все студенты 1–2 курсов направлений подготовки бакалавров (специалистов) будут овладевать надпрофессиональными компетенциями проектной и предпринимательской деятельности.

3.2. Профессиональная проектная деятельность студентов

Цель инициативы

Формирование и интеграция в учебный процесс площадки профессиональной проектной деятельности и технологического предпринимательства студентов 3–4 курсов направлений подготовки бакалавров (специалистов), а также магистров, обеспечение их междисциплинарного взаимодействия.

Описание инициативы

Инициатива направлена на развитие как существующих, так и вновь создаваемых элементов инфраструктуры профессиональной проектной деятельности и технологического предпринимательства студентов университета.

В качестве результата реализации инициативы планируется формирование проектных команд лучших студентов 3–4 курсов направлений подготовки бакалавров (специалистов), а также магистров для разработки и реализации проектов полного жизненного цикла на базе специализированных проектных студенческих центров.

Предполагается выполнение проектов в интересах ключевых работодателей, автомобилестроительного кластера Самарской области, моногорода Тольятти и резидентов ТОСЭР «Тольятти», в том числе по направлениям «Транспортные решения», «Умный город», «Новые материалы и технологии», «Фабрики будущего», а также в развитие платформ AutoNet и TechNet Национальной технологической инициативы.

Специализированные проектные студенческие центры будут аккумулированы в кластерах. В т.ч. предполагается создание кластера «Высшая инженерная школа», включающего взаимно интегрированные центры инжиниринга, робототехники, информационных технологий. Указанные центры будут работать как базы проектной деятельности и технологического предпринимательства студентов, в том числе для реализации междисциплинарных проектов по разработке и созданию транспортных средств.

Также планируется создание взаимно интегрированных центров урбанистики и стратегического развития территории, гуманитарных технологий и медиакоммуникаций. Указанные центры будут работать как базы практико-ориентированного обучения и проектной деятельности студентов, в том числе в областях социологии, психологии,

журналистики, лингвокриминалистики, а также формирования и развития социотехнических систем в интересах устойчивого развития города и региона. Также предполагается их интеграция с центрами кластера «Высшая инженерная школа».

В рамках инициативы будут разработаны проектно-ориентированные программы магистратуры и магистратуры по технологическому предпринимательству и/или управлению технологическими проектами с вовлечением предприятий реального сектора экономики и реализацией проектов на базе специализированных проектных студенческих центров.

Имеющийся задел

Сформирована инфраструктура (студенческие мастерские, лаборатории, производственные площадки), на базе которой будут разработаны проекты студентов, в том числе на международном уровне (на сегодняшний день уже успешно реализуются: Formula Student, Solar regatta, Smartmoto Challenge).

Создан центр информационной политики и медиакоммуникаций «Молодёжный медиахолдинг «Есть talk» (МХ) как основа для формирования центра гуманитарных технологий и медиакоммуникаций. МХ способен обеспечить производство качественного постоянного медиапотока (включающего в себя основные виды интерпретации информации в тексте, изображении, аудио и видео), а также обеспечить сопровождение крупных мероприятий федерального уровня (на базе ТГУ прошел «ГЭФИ-Регион – 2016»), конференций и дискуссионных площадок.

Основные мероприятия

1. Создание необходимой инфраструктуры для размещения Студенческого инженерного центра, Центра робототехники, Центра IT Student, Центра урбанистики и стратегического развития территории, Центра гуманитарных технологий и медиакоммуникаций.

2. Формирование пула проектов, выполняемых студенческими командами в интересах ключевых работодателей, автомобилестроительного кластера Самарской области, моногорода Тольятти и резидентов ТОСЭР «Тольятти», в том числе по направлениям «Транспортные решения», «Умный город», «Новые материалы и технологии», «Фабрики будущего», а также в развитие платформ AutoNet и TechNet Национальной технологической инициативы.

3. Формирование студенческих профессиональных команд.

4. Реализация проектной и профессиональной практической деятельности студентов, в том числе на основе междисциплинарности, на площадках специализированных центров.

5. Представление проектов полного жизненного цикла и их результатов на признанных федеральных площадках.

6. Создание и развитие стартап-акселераторов как механизма получения надпрофессиональных компетенций коммерциализации проектов, выявления лидеров команд и практической подготовки технологических предпринимателей.

7. Разработка проектно-ориентированных программ магистратуры и магистратуры по технологическому предпринимательству и/или управлению технологическими проектами с вовлечением предприятий реального сектора экономики и реализацией проектов на базе специализированных проектных студенческих центров.

Ключевые эффекты

1. Создана материально-техническая база специализированных проектных студенческих центров.

2. Увеличена численность обучающихся (приведенного контингента) по проектно-ориентированным образовательным программам, предполагающим командное вы-

полнение проектов полного жизненного цикла, в общей численности обучающихся (приведенного контингента) до 19,8 % (2020 г.).

3. Подготовлены и представлены на признанных федеральных площадках не менее 10 студенческих проектов – ежегодно начиная с 2018 г.

4. Не менее 20 % выпускных квалификационных работ, выполненных по заказу ключевых работодателей, автомобилестроительного кластера Самарской области, моногорода Тольятти и резидентов ТОСЭР «Тольятти».

5. Не менее 10 % студентов бакалавриата и не менее 15 % студентов магистратуры, прошедших подготовку через участие в работе стартап-акселераторов.

3.3. Развитие инновационной экосистемы университета – Инновационный технопарк ТГУ

Цель инициативы

Создание благоприятных условий для деятельности и развития малых инновационных предприятий, ускоренного производственного освоения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, создания конкурентоспособных технологий, товаров и услуг и доведения их до потребителя на коммерческой основе.

Описание инициативы

Блок мероприятий предполагает создание в ТГУ университетского Инновационного технопарка на базе уже существующего Инновационно-технологического центра. Наряду с уже существующими в структуре ТГУ подразделениями, в том числе научно-исследовательским институтом прогрессивных технологий, в составе Инновационного технопарка будут созданы Центр технологического проектирования и Центр бизнес-планирования. Это позволит организовать в ТГУ комфортную для развития инновационных стартапов бизнес-среду, обеспечить формирование и привлечение команд-резидентов для реализации инновационных проектов на базе Технопарка ТГУ, интенсифицировать работы по внешним заказам, обеспечить развитие высокотехнологичных производств, прежде всего в рамках создаваемых малых инновационных предприятий. Инновационная инфраструктура ТГУ будет взаимодействовать с региональной инновационной инфраструктурой, в том числе обеспечит повышение эффективности работы резидентов территории опережающего социально-экономического развития «Тольятти» через оказание технологических услуг, включая создание прототипов изделий.

Реализация инициативы существенно повлияет на развитие системы коммерциализации научных разработок университета, позволит создать недостающее звено – Инновационный технопарк ТГУ – в цепочке создания конечного продукта, что позволит сформировать благоприятную среду для реализации стартапов на этапе создания опытных образцов, обеспечит возможность оказания технологических услуг университетским проектным командам и региональным предприятиям.

Предполагается также создание системы финансовой поддержки резидентов Инновационного технопарка ТГУ, в том числе через создание венчурного фонда.

После создания опытных образцов предполагается дальнейшее развитие проектов резидентов Инновационного технопарка ТГУ через создание малых инновационных предприятий и перехода в статус резидентов Технопарка «Жигулевская долина» и ТОСЭР «Тольятти».

Выполнение проекта обеспечит повышение активности научно-педагогических работников, студентов и аспирантов в реализации научно-исследовательских работ и инновационной деятельности.

Имеющийся задел

Создана инновационно-инжиниринговая инфраструктура (в том числе в рамках мегагранта по Постановлению Правительства РФ № 219 от 09.04.2010, направленному

на создание инновационной инфраструктуры ведущих вузов), сформирован **Инновационно-технологический центр ТГУ**.

Создана сеть научно-исследовательских и аккредитованных испытательных центров (в том числе при поддержке трех мегагрантов в рамках Постановления Правительства РФ № 220 от 09.04.2010, направленного на привлечение ученых с мировым именем и создание научных лабораторий, способных конкурировать с ведущими лабораториями мира), объединённая в **Научно-исследовательский институт прогрессивных технологий**.

Разработаны инструменты поддержки перспективных научных коллективов из средств программы развития университета.

Создан **Центр продаж**, обеспечивающий мониторинг электронных площадок, актуальную информацию на корпоративном сайте об имеющихся научно-инжиниринговых компетенциях и производственных возможностях.

Основные мероприятия

1. Разработка организационно-правовой основы функционирования Инновационного технопарка ТГУ, проектно-сметной документации, экономических и финансовых механизмов поддержки инновационных процессов, привлечения финансирования проекта.

2. Создание **Центра технологического проектирования** для обеспечения формирования конструкторско-технологической документации по проектам полного жизненного цикла для обеспечения готовности последующей передачи в производство.

3. Создание **Центра бизнес-планирования** для оказания сервисных услуг на всех этапах инновационного процесса (бизнес-планирование, маркетинг, реклама и т.д.).

4. Обеспечение привлечения резидентов в Инновационный технопарк ТГУ, в том числе для реализации студенческих стартапов, преимущественно подготовленных на базе специализированных студенческих проектных центров.

Ключевые эффекты

1. Обеспечение возможности формирования конструкторско-технологической документации под ключ.

2. Увеличение объема и номенклатуры оказываемых инжиниринговых услуг и услуг в сфере бизнес-консалтинга, включая маркетинговые исследования и бизнес-планирование.

3. Рост количества стартапов с доведением до изготовления опытного образца.

4. Создание механизма вовлечения студентов, аспирантов и научно-педагогических работников в инновационную и предпринимательскую деятельность.

5. Создание базы для подготовки технологических предпринимателей путем практической проектной деятельности студентов.

3.4. Создание регионального проектного офиса инжиниринга и распределенного инжинирингового центра

Цель инициативы

Обеспечение возможности оказания комплекса инжиниринговых услуг по проектам полного жизненного цикла предприятиям промышленных кластеров региона, прежде всего автомобилестроительного кластера, в соответствии с приоритетами, определенными Стратегией научно-технологического развития РФ.

Описание инициативы

Распределённый инжиниринговый центр (РИЦ) – сетевая организация взаимодействия ведущих центров компетенций ТГУ, города, региона и страны, в том числе академических институтов РАН и ведущих университетов, для решения конкретных инже-

нерных задач и реализации технологических проектов полного жизненного цикла. Основной принцип сетевой организации – добровольная вертикальная интеграция с выделением центра управления РИЦ – **Регионального проектного офиса инжиниринга (РПОИ)**, создаваемого на базе ТГУ. Основная задача РПОИ РИЦ – обеспечение функций одного окна для интегрируемых центров компетенций РИЦ, привлечения внешних заказчиков и выполнения роли генерального подрядчика на инжиниринговые работы полного жизненного цикла.

Схема работы РПОИ и РИЦ представлена в Презентационных материалах (рисунок 3)

Центры компетенций РИЦ будут встроены в единую систему взаимодействия, в том числе путем внедрения специализированной автоматизированной информационной системы. При этом структура РИЦ подразумевает открытость и возможность реконфигурации для обеспечения возможности выполнения новых заказов. РПОИ РИЦ будет организовывать работу по конкретным проектам заказчиков, привлекая имеющиеся в регионе компетенции, а при их отсутствии – компетенции других специализированных компаний. Отсюда вытекают одни из основных функций РПОИ РИЦ – тестирование рынка, и выявление ключевых недостающих в регионе компетенций путем реализации заказов с привлечением центров компетенций из других регионов. При выявлении высокого уровня востребованности отдельных компетенций для решения определенного типа инжиниринговых задач РПОИ РИЦ готовит предложения по созданию таких центров в Самарской области, в том числе в Тольятти и ТГУ.

Кроме интегратора и проектного офиса, функционирующего по принципу одного окна, ТГУ будет участвовать в проектах полного жизненного цикла с привлечением к отдельным видам работ ведущих центров компетенций ТГУ, включая Научно-исследовательский институт прогрессивных технологий и вновь создаваемый Инновационный технопарк ТГУ.

Основная отраслевая направленность РИЦ – машиностроение и автомобилестроение. При этом предполагается, что основными заказчиками станут предприятия промышленных кластеров Самарской области, прежде всего кластера автомобилестроения, предприятия машиностроения, химии и электроэнергетического комплекса.

Отдельным сегментом работы станет поддержка предприятий малого и среднего бизнеса для предоставления инжиниринговых услуг с целью обеспечения возможности их участия в производственных цепочках крупного бизнеса, прежде всего производителей конечной продукции предприятий автомобилестроения.

Наряду с выполнением заказов по инжиниринговым задачам предприятий реального сектора экономики будет обеспечена возможность реализации инженерных стартапов с доведением до фазы инвестиционных проектов, в том числе в развитие стартапов резидентов Инновационного технопарка ТГУ.

Кроме решения практических задач, функционирование РИЦ позволит студентам, магистрам, аспирантам участвовать в реальных коммерческих проектах и получать опыт в различных направлениях инжиниринга. В результате будут сформированы новые профессиональные компетенции инжиниринга, а также возможность повышения уровня практической подготовки студентов за счет их участия в реальных проектах и возможность дальнейшего трудоустройства студентов на предприятиях-заказчиках. Также с привлечением базы РИЦ силами Института дополнительного образования «Жигулевская долина» ТГУ будут организованы стажировки и/или повышение квалификации инженеров.

Также к основным функциям РПОИ относится ряд функций, реализуемых с привлечением других подразделений ТГУ и внешних экспертов:

– накопление знаний, систематизация и научно-теоретическое обоснование деятельности инжинирингового центра

- маркетинг спроса на инжиниринговые услуги, сбор и систематизация информации о центрах компетенции в регионе и за его пределами
- формирование и продвижение бренда РИЦ, а также участие в формировании позитивного бренда Тольятти
- обеспечение коммуникационных площадок и взаимодействия для предприятий автомобилестроительного кластера и машиностроения, подготовка аналитических материалов для формирования предложений по корректировке деятельности автомобильного кластера.

Имеющийся задел

ТГУ обладает инжиниринговыми компетенциями в различных областях. В ТГУ развитая инновационная инфраструктура. В том числе создан Научно-исследовательский институт прогрессивных технологий (НИИ ПТ), создается Инновационный технопарк ТГУ. Разработаны инструменты поддержки перспективных научных коллективов из средств программы развития университета. Создан Центр продаж, обеспечивающий мониторинг электронных торговых площадок для поиска заказов.

В ТГУ имеется опыт построения эффективных структур, работающих на принципах самокупаемости с привлечением различных центров компетенций по принципу одного окна. По этому принципу была организована работа Испытательного центра (ИЦ) ТГУ, объединившего более десятка лабораторий ТГУ с возможностью привлечения других лабораторий, аккредитованных в Ассоциации «Аналитика» в системе Международного сотрудничества по аккредитации лабораторий (ILAC). Дирекция ИЦ ТГУ осуществляла функции одного окна по поиску заказа и распределения его между лабораториями ТГУ и других организаций. В настоящее время функции дирекции ИЦ переданы в НИИ ПТ ТГУ.

ТГУ находится в центре крупнейшего в стране автомобильного кластера. В городе сосредоточены крупнейшие предприятия химической и электроэнергетической сферы, активно развивается IT-отрасль. В Тольятти реализуются три проекта федерального масштаба (ТОСЭР, ОЭЗ, Технопарк «Жигулёвская долина»). То есть в регионе имеется высокий спрос на инжиниринговые услуги.

Все это обеспечивает хорошие предпосылки для создания и эффективной работы РИЦ.

Основные мероприятия

1. Создание механизма взаимодействия ведущих центров компетенции города, региона и страны с системой управления по принципу одного окна, включая Региональный проектный офис инжиниринга и специализированную автоматизированную систему управления.
2. Выявление комплекса необходимых компетенций с целью оказания инжиниринговых услуг для реализации проектов полного жизненного цикла.
3. Выявление необходимых центров компетенций, готовых к интеграции в РИЦ.
4. Отработка схемы взаимодействия в рамках пилотного проекта (возможные проекты: коррозионно-стойкое каркасно-модульное транспортное средство, представленное на международном форуме «Армия-2017»; разработка комплекса технологий производства изделий из магниевых сплавов, в том числе для автомобилестроения, авиации и медицинского назначения).

Ключевые эффекты

1. Создание распределенного инжинирингового центра с развитой вертикально интегрированной инфраструктурой, способного оказывать широкий комплекс инжиниринговых услуг.

2. Создание механизма обеспечения необходимого уровня технологической готовности малых и средних компаний к участию в производственных цепочках крупного бизнеса, прежде всего производителей конечной продукции предприятий автомобилестроения.

3. Создание базы повышения квалификации инженеров и технологических предпринимателей.

4. Мероприятия по усилению взаимодействия с регионом

4.1. Создание проектного офиса на базе Центра урбанистики и развития территории ТГУ

Предполагается создание на базе Центра урбанистики и развития территории ТГУ Проектного офиса по сопровождению Стратегии развития моногорода – городского округа Тольятти с основными функциями:

- экспертно-консультационная поддержка Стратегии
- формирование предложений по актуализации Стратегии
- проектно-аналитическая работа по сопровождению Стратегии
- методическое сопровождение.

Имеющийся задел

В соответствии с Программой развития ТГУ как опорного университета и Программой трансформации в ТГУ создается ряд специализированных студенческих проектных центров, в том числе Центр урбанистики и развития территории. Среди задач Центра, в том числе, сбор данных и мониторинг состояния городской среды, анализ проблемных тенденций, определяющих ее развитие; организация коммуникации по вопросам содействия развитию городской среды через проведение открытых дискуссий, лекций и мастер-классов, проведение социологических опросов. Указанный Центр уже начал работать, объединив потенциал кафедр «Дизайн и инженерная графика» и «Социология». То есть с самого начала своего существования Центр позиционируется как межотраслевой. К его деятельности планируется привлечение других кафедр и специалистов, в том числе Института финансов, экономики и управления, Института химии и инженерной экологии, Института машиностроения, Института энергетики и электротехники ТГУ, а также аналитических центров и специалистов ФГБУН «Институт экологии Волжского бассейна» РАН, Ассоциации предприятий кластера автомобильной промышленности Самарской области, Технопарк «Жигулевская долина» и других.

Кроме того, в ТГУ имеется опыт сопровождения работы Городского стратегического совета и проведения городских стратегических сессий. Так, 30 мая 2017 года в рамках городской конференции «Тольятти и университет: одна судьбы, одна стратегия» проведено 3 стратегических сессии по различным проблемам развития города с привлечением широкого круга экспертов городского, регионального и федерального уровней.

Таким образом, в ТГУ имеются хорошие предпосылки для создания и успешного функционирования Проектного офиса по сопровождению Стратегии развития моногорода – городского округа Тольятти.

4.2. Синхронизация научно-исследовательской повестки ТГУ и приоритетных разработок со Стратегией научно-технологического развития РФ и Стратегией социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года

Предполагается представление на НТС при губернаторе ряда проектов ТГУ, в том числе в кооперации с институтами РАН и предприятиями, включая проекты:

- коррозионно-стойкое каркасно-модульное транспортное средство (КМТС), представленное на международном форуме «Армия-2017»

– создание Инжинирингового центра магниевых технологий – разработка комплекса технологий производства изделий из магниевых сплавов, в том числе для автомобилестроения, авиации и медицинского назначения.

Имеющийся задел

В настоящее время создан экспериментальный образец КМТС под названием «Сержант», который представлен на Международном военно-техническом форуме «Армия-2017», прошедшем в Подмосковье с 22 по 27 августа. Основу проекта составляет объёмная несущая пространственная цельносварная рама из алюминиевых сплавов, на которую устанавливаются серийные агрегаты. Это оригинальное техническое решение – главный элемент новой каркасной автомобильной платформы, на которую можно закрепить облицовку различного назначения, в том числе пуленепробиваемые панели. Технология сварки алюминия разработана в ТГУ. Такой автомобиль имеет важные для военной и специальной техники характеристики. Он устойчив к коррозии, имеет низкий удельный вес конструктивных элементов (его каркас на 30 % легче классического кузова), обладает высокой прочностью. Образцы автомобилей прошли дорожные испытания. Этот проект интегрирован с другим проектом по созданию двигателя на основе алюминиевого блока цилиндров с упрочнением рабочих поверхностей цилиндра методом микродугового оксидирования. Применение такого двигателя позволяет ещё больше снизить вес КМТС и усилить его антикоррозионные свойства. Следующий этап – создание композитной технологии несущих конструкций в рамках проекта КОРТРАНС-2020, что делает автомобиль радиопрозрачным, то есть невидимым для радаров. На базе данной технологии проект предполагает разработку целого спектра транспортных средств – внедорожный автомобиль, снегоболотоход, катер, мультикоптер с важными для военной, специальной и гражданской техники эксплуатационными характеристиками.

По тематике магниевых сплавов в ТГУ проведен ряд работ, в том числе в рамках грантов РФФИ и РФФИ, под руководством ведущего ученого А.Ю. Виноградова в лабораториях, созданных им совместно с ТГУ на средства мегагранта по Постановлению Правительства РФ № 220 от 09.04.2010 г. Магниевые сплавы обладают уникальным сочетанием свойств, что делает их перспективным материалом для изделий машиностроения, авиации и медицины. В том числе это идеальная биосовместимость, растворимость в организме, максимальная среди металлических материалов удельная прочность в сочетании с хорошей пластичностью.

4.3. Создание профильных советов по реализации ключевых инициатив ТГУ с участием внешних экспертов, в том числе представителей предприятий промышленных кластеров, Торгово-промышленной палаты, институтов РАН, городской и региональной властей

Предполагается постоянная верификация направлений деятельности ТГУ в рамках Программы трансформации с учетом мнения экспертного сообщества.

Имеющийся задел

В ТГУ создан проектный офис для управления и контроля исполнения Программы развития ТГУ как опорного университета, на который также будет возложена обязанность управления и контроля исполнения Программы трансформации. Также создана внеструктурная Группа стратегического планирования ТГУ. В ТГУ на системной основе действует НТС, проводятся семинары различной тематической направленности с привлечением внешних экспертов. Также ТГУ участвует в организации работы секции «Машиностроение» НТС при губернаторе (ректор ТГУ является заместителем председателя секции). Таким образом, в ТГУ имеется достаточный опыт для организации работы экспертных советов с привлечением внешних экспертов.

ТАБЛИЦА ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ

№	Наименование показателя результативности	Единица измерения	Значение показателя			
			2016 год	2017 год	2018 год	2019 год
Основные показатели						
П1	Доля численности студентов (приведенного контингента), обучающихся по проектноориентированным образовательным программам инженерного, социально- экономического, педагогического естественнонаучного и гуманитарного профилей, предполагающим командное выполнение проектов полного жизненного цикла, в общей численности студентов	процент	2,16	4,5	12,5	19,8
П2	Доля средств, поступивших за отчетный период от выполнения за счет бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов работ и услуг, связанных с научными, научно-техническими, творческими разработками и услугами, в общем объеме средств, поступивших за отчетный период от выполнения работ, услуг, связанных с научными, научно-техническими, творческими разработками и услугами	процент	17,26	18,12	18,99	20,71
П3	Количество студентов, аспирантов, научных сотрудников и преподавателей университета, выигравших конкурсы, получившие гранты или иные формы поддержки от российских институтов развития;	человек	36	45	54	72
П4	Количество сетевых образовательных программ реализуемых совместно с ведущими вузами, опорными университетами, академическими институтами Российской академии наук, государственными научными институтами	единиц	0	0	0	0

П5	Доля выпускников, трудоустроившихся в течение календарного года, следующего за годом выпуска, в субъекте Российской Федерации, на территории которого находится университет, в общей численности выпускников, обучавшихся по основным образовательным программам высшего образования	процент	75,7	79,5	83,3	90,8
П6	Численность слушателей, прошедших обучение по программам дополнительного образования университета (продолжительностью не менее 72 часов), в том числе сотрудников СО НКО и социального предпринимательства	человек	717	789	897	1076
П7	Совокупное число пользователей социальных сервисов, созданных за отчетный период на базе университета (юридические клиники, волонтерские движения просветительские семинары и т.д.)	человек	2000	2200	2500	3000
<p>Вариативные показатели (для университетских центров инновационного развития региона)</p>						
П8.1	Количество используемых университетом объектов инновационной инфраструктуры (бизнес-инкубаторы, технопарки, инновационно-технологические центры инжиниринговые центры, центры сертификации, центры трансфера технологий, центры коллективного пользования научным оборудованием, центры инновационного консалтинга и т.д.), в том числе, находящихся в собственности субъекта Российской Федерации или в муниципальной собственности	единиц	4	6	8	10
П9.1	Объем доходов университета от управления результатами интеллектуальной деятельности (продажа патентов и лицензий), доходы от участия в капитале инновационных компаний, доходы от заказных НИОКР, доходы от предоставляемых услуг, учрежденных инжиниринговых центров и других высокотехнологичных и интеллектуальных сервисов	тыс. руб.	33723,9	38782,5	47213,5	60703,0
<p>Вариативные показатели (для университетских центров технологического развития региона)</p>						

П8.2	Доля образовательных программ, в которые включены модули по технологическому предпринимательству, в общем количестве реализуемых образовательных программ	процент	14,2	28,4	42,6	56,8
П9.2	Количество технологических проектов, ежегодно реализуемых университетом за счет средств предприятий, организаций региональной экономики, регионального и муниципального бюджетов университетом	единиц	65	82	98	130

Программа трансформации Опорного Тольяттинского государственного университета в университетский центр инновационного и технологического развития



Рисунок 1 – Целевая модель опорного университета

Основная цель Программы трансформации ТГУ в университетский центр:

Создание в Самарской области значимых предпосылок устойчивого социально-экономического развития территории, перехода от индустриальной экономики к экономике знаний и повышения качества жизни на основе:

- формирования инновационной экосистемы и среды генерации инноваций, подготовки технологических предпринимателей и проектных команд для реализации инновационных проектов
- проведения научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ, оказания инжиниринговых, технических и консалтинговых услуг в интересах предприятий основных промышленных кластеров, прежде всего автомобилестроительного, субъектов малого и среднего предпринимательства
- повышения уровня технологической готовности малых и средних компаний к участию в производственных цепочках крупного бизнеса.

Основные задачи Программы трансформации

1. Разработка образовательной модели и учебно-методической базы проектно-ориентированных, в том числе магистерских, образовательных программ, предполагающих командное выполнение проектов полного жизненного цикла, освоение на протяжении всего периода обучения надпрофессиональных компетенций проектной и командной работы.

2. Создание системы практической подготовки технологических предпринимателей на основе:

- реальной проектной деятельности, интегрированной в учебный процесс, и стартап-акселераторов
- обеспечения инфраструктурных возможностей реализации проектов и стартапов на различных этапах обучения, в том числе путем создания и развития инфраструктуры профессиональной проектной деятельности, включая студенческие специализированные проектные центры
- внедрения в образовательный процесс модулей по технологическому предпринимательству
- разработки проектно-ориентированных программ магистратуры и магистратуры по технологическому предпринимательству и/или управлению технологическими проектами с вовлечением предприятий реального сектора экономики.

3. Развитие инновационной экосистемы университета, инфраструктуры поддержки и генерации инноваций и инженерных стартапов, включая создание Инновационного технологического парка ТГУ, интеграция с региональной инновационной экосистемой, в том числе в части использования региональных объектов инновационной инфраструктуры.

4. Создание **Распределенного инжинирингового центра (РИЦ)**, обеспечивающего системное сетевое взаимодействие с различными центрами компетенций ТГУ, города, региона и страны, в том числе академическими институтами РАН и ведущими университетами, а также создание **Регионального проектного офиса инжиниринга** для управления проектами, реализуемыми силами РИЦ в интересах промышленных кластеров Самарской области, прежде всего кластера автомобилестроения, предприятий машиностроения, химии и электроэнергетического комплекса, предприятий малого и среднего бизнеса.

Ключевые инициативы

1. Новая образовательная модель, основанная на интеграции сквозной проектной деятельности в учебный процесс.
2. Профессиональная проектная деятельность студентов.
3. Развитие инновационной экосистемы университета – инновационный технопарк ТГУ.
4. Создание регионального проектного офиса инжиниринга и распределенного инжинирингового центра.

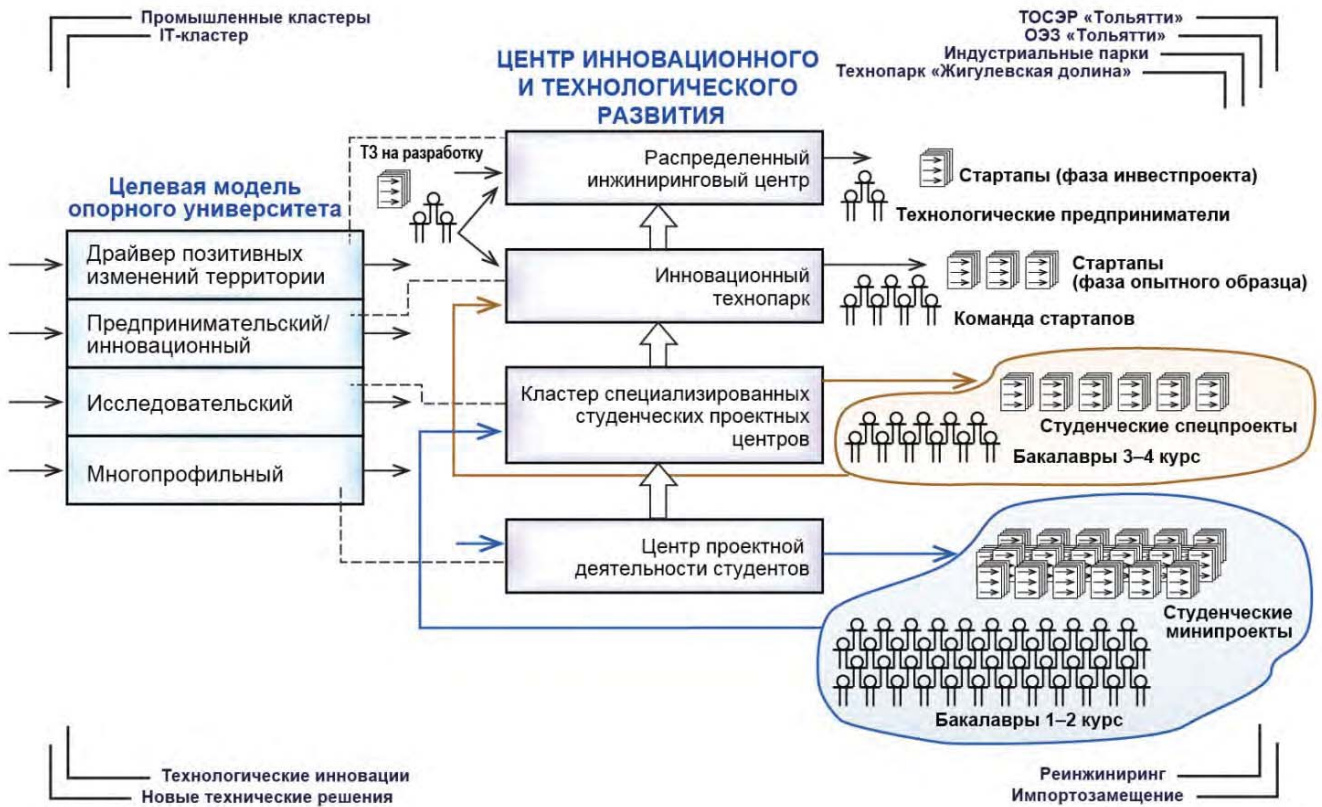


Рисунок 2 – Трансформация в университетский центр инноваций

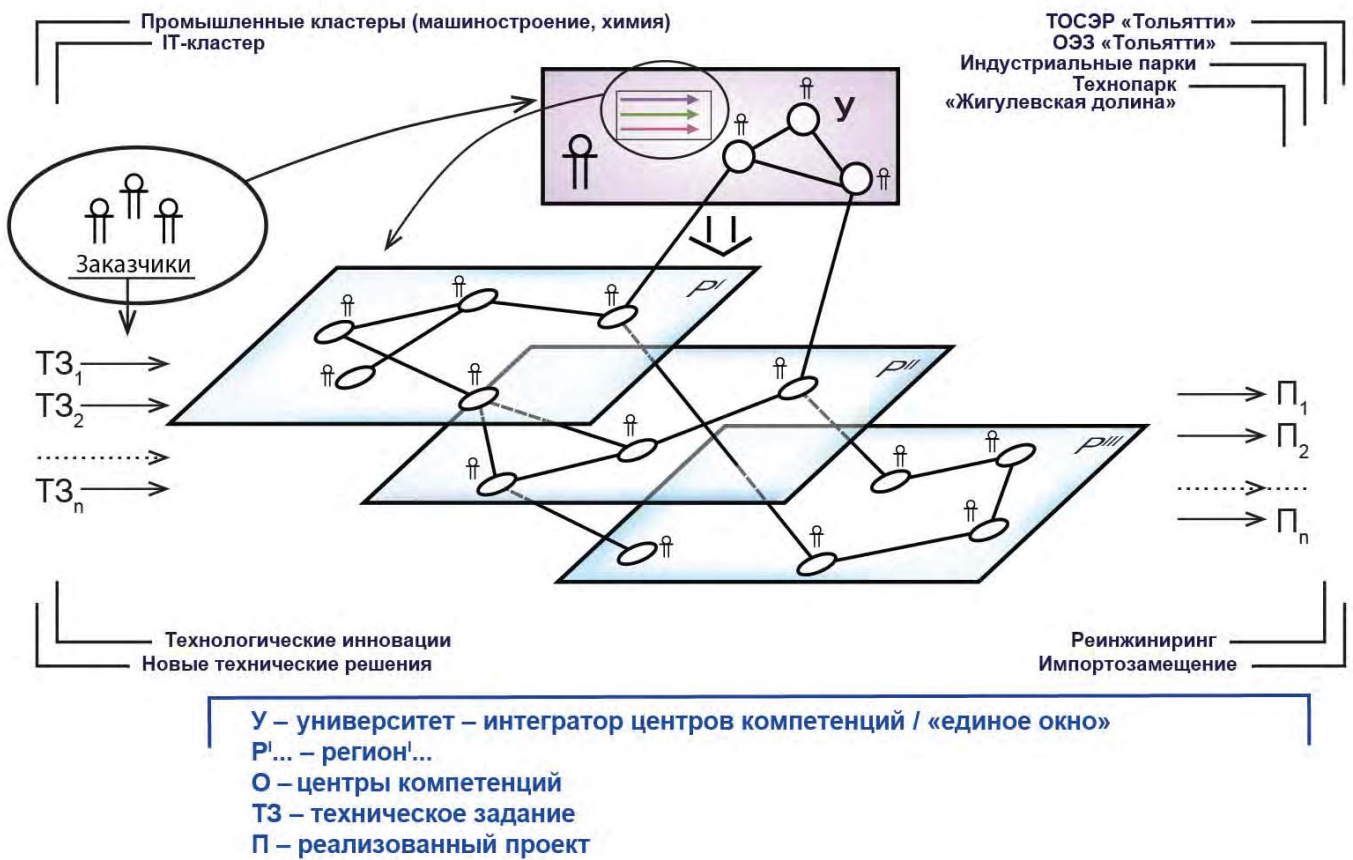


Рисунок 3 – Распределенный инжиниринговый центр

Основные мероприятия Программы трансформации

- Актуализация образовательных программ направлений подготовки бакалавров (специалистов) в части оптимизации количества лекционных занятий, включение модулей проектной работы и технологического предпринимательства
- Формирование центра проектной деятельности. Повышение квалификации научно-педагогических работников, привлекаемых к реализации проектно-ориентированных образовательных программ
- Создание Студенческого инжинирингового центра, Центра робототехники, Центра IT Student, Центра урбанистики и стратегического развития территории, Центра гуманитарных технологий и медиакоммуникаций
- Формирование пула проектов, выполняемых студенческими командами в интересах ключевых работодателей, автомобилестроительного кластера Самарской области, моногорода Тольятти и резидентов ТОСЭР «Тольятти»
- Формирование студенческих профессиональных команд. Реализация проектной и профессиональной практической деятельности студентов, в том числе на основе междисциплинарности, на площадках специализированных центров
- Создание Инновационного технопарка ТГУ, включая Центр технологического проектирования и Центр бизнес-планирования. Обеспечение привлечения резидентов в Инновационный технопарк ТГУ
- Создание механизма взаимодействия ведущих центров компетенции города, региона и страны с системой управления по принципу одного окна, включая Региональный проектный офис инжиниринга и специализированную автоматизированную систему управления
- Выявление комплекса необходимых компетенций с целью оказания инжиниринговых услуг для реализации проектов полного жизненного цикла. Выявление необходимых центров компетенций, готовых к интеграции
- Отработка схемы взаимодействия в рамках пилотного проекта
- Создание проектного офиса по сопровождению Стратегии развития моногорода – городского округа Тольятти
- Синхронизация научно-исследовательской повестки ТГУ и приоритетных разработок со Стратегией научно-технологического развития РФ и Стратегией социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года
- Создание профильных советов по реализации ключевых инициатив ТГУ с участием внешних экспертов, в том числе представителей предприятий промышленных кластеров, Торгово-промышленной палаты, институтов РАН, городской и региональной власти.

Ключевые эффекты от реализации Программы трансформации

- Все студенты 1–2 курсов направлений подготовки бакалавров (специалистов) будут овладевать надпрофессиональными компетенциями проектной и предпринимательской деятельности.
- Создана материально-техническая база специализированных проектных студенческих центров
- Увеличена численность обучающихся (приведенного контингента) по проектно-ориентированным образовательным программам, предполагающим командное выполнение проектов полного жизненного цикла, в общей численности обучающихся (приведенного контингента) до 19,8%
- Не менее 20 % выпускных квалификационных работ выполняются по заказу ключевых работодателей, автомобилестроительного кластера Самарской области, моногорода Тольятти и резидентов ТОСЭР «Тольятти»
- Не менее 10 % студентов бакалавриата и не менее 15 % студентов магистратуры проходят подготовку через участие в работе стартап-акселераторов
- Обеспечены возможности формирования конструкторско-технологической документации «под ключ»
- Увеличены объем и номенклатура оказываемых инжиниринговых услуг и услуг в сфере бизнес-консалтинга, включая маркетинговые исследования и бизнес-планирование
- Создан механизм вовлечения студентов, аспирантов и научно-педагогических работников в инновационную и предпринимательскую деятельность
- Создана база для подготовки технологических предпринимателей путем практической проектной деятельности студентов
- Создан распределенный инжиниринговый центр с развитой вертикально интегрированной инфраструктурой, способный оказывать широкий комплекс инжиниринговых услуг
- Создан механизм обеспечения необходимого уровня технологической готовности малых и средних компаний к участию в производственных цепочках крупного бизнеса, прежде всего производителей конечной продукции предприятий автомобилестроения
- Создана база повышения квалификации инженеров и технологических предпринимателей
- Создан проектный офис по сопровождению Стратегии развития моногорода – городского округа Тольятти
- Созданы профильные советы по реализации ключевых инициатив ТГУ.