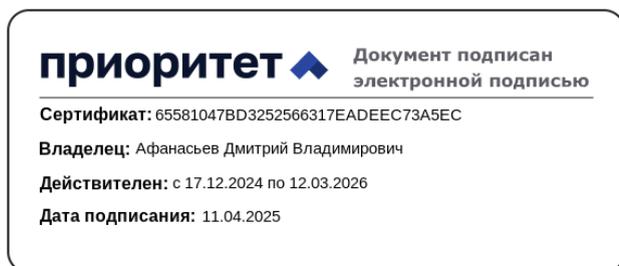


УТВЕРЖДЕНА

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Заместитель Министра

_____/ Д.В.Афанасьев /
(подпись) (расшифровка)

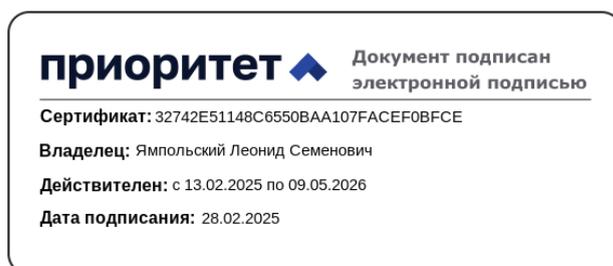


СОГЛАСОВАНА

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования «Ульяновский государственный
технический университет»

Временно исполняющий обязанности ректора

_____/ Л.С.Ямпольский /
(подпись) (расшифровка)



Программа развития

**Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Ульяновский государственный технический университет»
на 2025–2036 годы**

Ульяновск, 2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ: АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ И ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ УНИВЕРСИТЕТА

- 1.1. Краткая характеристика
- 1.2. Ключевые результаты развития в предыдущий период
- 1.3. Анализ современного состояния университета (по ключевым направлениям деятельности) и имеющийся потенциал
- 1.4. Вызовы, стоящие перед университетом

2. СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ УНИВЕРСИТЕТА: ЦЕЛЕВАЯ МОДЕЛЬ И ЕЕ КЛЮЧЕВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 2.1. Миссия и видение развития университета
- 2.2. Целевая модель развития университета
- 2.3. Описание принципов осуществления деятельности университета (по ключевым направлениям)
 - 2.3.1. Научно-исследовательская политика
 - 2.3.2. Политика в области инноваций и коммерциализации
 - 2.3.3. Образовательная политика
 - 2.3.4. Политика управления человеческим капиталом
 - 2.3.5. Кампусная и инфраструктурная политика
 - 2.3.6. Дополнительные направления развития
 - 2.3.6.1. Молодёжная политика
- 2.4. Финансовая модель
- 2.5. Система управления университетом

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ДОСТИЖЕНИЮ ЦЕЛЕВОЙ МОДЕЛИ: СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ЦЕЛИ РАЗВИТИЯ УНИВЕРСИТЕТА И СТРАТЕГИИ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

- 3.1. Описание стратегических целей развития университета и стратегии их достижения
- 3.2. Стратегическая цель № 1 - Создание инновационной системы подготовки инженерных кадров нового типа – разработчиков технологий и лидеров технологических предпринимательских проектов для повышения производительности труда предприятий экономики Ульяновской области и обеспечения технологической самодостаточности региона.
 - 3.2.1. Описание содержания стратегической цели развития университета
 - 3.2.2. Целевые качественные и количественные показатели (индикаторы) достижения стратегической цели развития университета
 - 3.2.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета
- 3.3. Стратегическая цель № 2 - Модернизация системы научно-исследовательской деятельности для решения прикладных научных задач промышленных предприятий и трансформация УлГТУ в университет прикладных наук.
 - 3.3.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

3.3.2. Целевые качественные и количественные показатели (индикаторы) достижения стратегической цели развития университета

3.3.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

3.4. Стратегическая цель №3 - Повышение эффективности управления университетом (в том числе совершенствование управленческой структуры и повышение финансовой устойчивости).

3.4.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

3.4.2. Целевые качественные и количественные показатели (индикаторы) достижения стратегической цели развития университета

3.4.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

4. ЦИФРОВАЯ КАФЕДРА УНИВЕРСИТЕТА

4.1. Описание проекта

5. СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ЛИДЕРСТВО УНИВЕРСИТЕТА

5.1. Описание стратегических целей развития университета и стратегии их достижения

5.2. Стратегии технологического лидерства университета

5.2.1. Описание стратегии технологического лидерства университета

5.2.2. Роль университета в решении задач, соответствующих мировому уровню актуальности и значимости в приоритетных областях научного и технологического лидерства Российской Федерации

5.2.3. Описание образовательной модели, направленной на опережающую подготовку специалистов и развитие лидерских качеств в области инженерии, технологических инноваций, и предпринимательства

5.3. Система управления стратегией достижения технологического лидерства университета

5.4. Описание стратегических технологических проектов

5.4.1. Комплексные технологии производства средств технологического оснащения нового поколения в машиностроении на основе новых композиционных материалов

5.4.1.1. Цель и задачи реализации стратегического технологического проекта

5.4.1.2. Описание стратегического технологического проекта

5.4.1.3. Ключевые результаты стратегического технологического проекта

5.4.2. Интеллектуальная программно-аппаратная платформа повышения производительности труда и автоматизации производства "SmartFactory Integration Hub"

5.4.2.1. Цель и задачи реализации стратегического технологического проекта

5.4.2.2. Описание стратегического технологического проекта

5.4.2.3. Ключевые результаты стратегического технологического проекта

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ: АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ И ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ УНИВЕРСИТЕТА

1.1. Краткая характеристика

Образовательная организация высшего образования, носящая в настоящее время название «Ульяновский государственный технический университет» (далее – УлГТУ), была создана в 1957 году.

Основная текущая деятельность университета – образовательная и научно-исследовательская работа. Университет осуществляет подготовку профессиональных кадров для региональной экономики индустриального типа.

Согласно «Стратегии социально-экономического развития Ульяновской области до 2030 года», утвержденной постановлением Правительства Ульяновской области, основной отраслью региональной экономики является промышленность. Более 25 % занятого населения трудится на промышленных предприятиях. По доле продукции машиностроения в общем объеме промышленного производства Ульяновская область занимает второе место в России. Область занимает первое место в России по производству гражданских самолётов и пятое – по производству автомобилей. Ведущим видом деятельности в структуре обрабатывающих производств Ульяновской области является производство транспортных средств и оборудования, их доля составила 46,82 %. Отрасль машиностроения – основная отрасль промышленности Ульяновской области, включает в себя кластеры: авиастроение, приборостроение, станкостроение, автомобилестроение и составляет 50 % от общего объема производства региона в целом. В Ульяновске находится один из крупнейших в Европе авиационных заводов – ПАО «Ил» – Авиастар. Ульяновский автомобильный завод является крупнейшим производителем автомобилей-внедорожников на территории Восточной Европы. Кроме того, согласно Стратегии развития отрасли информационных и цифровых технологий Ульяновской области до 2030 года, утверждённой распоряжением Губернатора Ульяновской области от 18.10.2019 № 1293-р, в экономике Ульяновской области около 5 % занимает отрасль информационных технологий. Всего в регионе зарегистрированы 1 584 ИТ-организаций, 155 из них получили государственную аккредитацию. Более половины всех ИТ-специалистов подготавливается на базе УлГТУ.

Объём выполненных в 2024 году НИОКР в УлГТУ составил 80,4 млн. рублей, или в расчёте на одного НПП 438,75 тыс. руб.

Университет во многом ведёт деятельность в контуре Ульяновской области. Международное сотрудничество сосредоточено на реализации образовательных программ. Удельный вес численности иностранных студентов, обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры, в общей численности студентов (приведенный контингент) – 8,51 %.

Структура университета состоит из 12-ти монопрофильных факультетов и 3-х институтов, обеспечивающих подготовку по широкому спектру технических, естественно-научных, гуманитарных и экономических направлений:

- факультет информационных систем и технологий (ФИСТ);
- радиотехнический факультет (РТФ);
- машиностроительный факультет (МФ);
- строительный факультет (СФ);
- энергетический факультет (ЭФ);
- самолетостроительный факультет (ССФ);
- институт авиационных технологий и управления (ИАТУ);
- инженерно-экономический факультет (ИЭФ);
- гуманитарный факультет (ГФ);
- международный институт (МИ);
- инженерный факультет международного института (ИФ МИ);
- подготовительный факультет международного института (ПФ МИ);
- факультет среднего профессионального образования (ФСПО);
- институт непрерывного образования (ИнНО);
- заочно-вечерний факультет (ЗВФ).

УлГТУ имеет филиал – Барышский колледж, в котором реализуются специальности и профессии среднего профессионального образования, востребованные, прежде всего, на предприятиях г.Барыш и Барышского района Ульяновской области.

Общий объем доходов консолидированного бюджета в 2024 году составил 1 331,030 млн. руб.

Общая численность студентов, обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры по очной форме обучения составляет более 5 тысяч человек.

1.2. Ключевые результаты развития в предыдущий период

Общая численность студентов, обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры по очной форме обучения составляет более 5 тысяч человек (выше уровня 2014 года на 20 %). С 2014 года по 2024 год увеличился средний балл ЕГЭ студентов, принятых на обучение по программам бакалавриата и специалитета по всем формам обучения с 55,7 % до 66 %.

По данным мониторинга эффективности деятельности образовательных организаций высшего образования с 2014 года по 2024 год доходы от НИОКР (за исключением средств бюджетов бюджетной системы РФ, государственных фондов поддержки науки) в расчёте на одного НПР увеличились в 3,6 раза (с 119,96 тыс. руб. до 438,75 тыс. руб.). Объем выполненных в 2024 году НИОКР в УлГТУ составил 80,4 млн. рублей, что соответствует удельному весу финансового обеспечения университета от НИОКР в общих доходах университета 6,9 %.

Для удовлетворения потребности региона в инженерных кадрах нового типа созданы подразделения университета, в которых возможна организация образовательного процесса через деятельность: 6 новых учебно-научно-производственных участков по направлению «Радиоэлектроника», класс радиоэлектроники в Лицее УлГТУ.

Для концентрации ресурсов в 2024 году в рамках Программы развития созданы подразделения университета для выполнения научных исследований и оказания научно-технических услуг по приоритетным для университета научным направлениям:

- лаборатория «Интеллектуальные транспортные системы»;
- лаборатория «Встраиваемые и антенные системы»;
- лаборатория «Метрология и металлография и контроль качества»;
- лаборатория моделирования микроклимата на базе УлГТУ;
- СКБ «Молодежная лаборатория метавселенных «Метатория»;
- лаборатория «Роботизация изготовления средств технологического оснащения»;
- лаборатория «Прототипирование средств технологического оснащения»;
- лаборатория «Физическое моделирование свойств композиционных материалов при изготовлении средств технологического оснащения»;
- общеуниверситетский Центр компетенций по прочностному инженерному анализу.

С целью оптимизации управленческой структуры университета в Департаменте образовательной деятельности созданы два подразделения: Центр обслуживания студентов (ЦОС) УлГТУ и Сектор кадрово-учетной работы.

В результате реорганизации Департамента науки и инноваций выделен Департамент инноваций и технологического предпринимательства. В состав Департамента входят научно-образовательный центр «Точка кипения», студенческое конструкторское бюро «Молодёжная лаборатория метавселенных «Метатория», отдел медиапроектирования и центр трансфера технологий. За период с 2022 по 2024 годы по программам Университета, связанным с развитием технологического предпринимательства и коммерциализации разработок, вовлечено более 9 300 студентов, привлечено более 21,5 млн. рублей финансирования в вуз и более 25 млн. рублей финансирования на студенческие разработки. Также университет вошёл в Консорциум вузов Приволжского федерального округа «Университетское технологическое предпринимательство».

Создана «Цифровая кафедра» для получения студентами дополнительной ИТ-квалификации без отрыва от основной учёбы. Разработаны и утверждены восемь дополнительных профессиональных образовательных программ профессиональной переподготовки по получению дополнительных ИТ-квалификаций для различных отраслей цифровой экономики.

1.3. Анализ современного состояния университета (по ключевым направлениям деятельности) и имеющийся потенциал

В соответствии с национальными целями развития России до 2030 года, определенных Указом Президента № 474 от 14.07.2020, главным вектором развития УлГТУ на текущий момент является подготовка конкурентоспособных инженерных кадров для современной цифровой экономики региона и страны. УлГТУ ставит своей целью отвечать современным запросам общества в сфере подготовки высококвалифицированных кадров всех уровней, готовых к саморазвитию и обладающих компетенциями, позволяющими им оперативно реагировать на сверхбыстрые изменения окружающего экономического пространства.

Основные инженерные компетенции подготовки студентов сосредоточены в областях:

- информационные технологии, в том числе системы обработки больших объемов данных, машинного обучения и искусственного интеллекта, радиотехники, связи и телекоммуникаций, микроэлектроники, разработки и эксплуатации программного обеспечения широкого спектра гражданского и специального назначения (отдельные компетенции мирового уровня, существенное количество компетенций – значимые для Российской Федерации);
- строительство, строительные материалы и конструкции, инженерная инфраструктура, энергетика (тепло-, электро-, ветроэнергетика и возобновляемые источники энергии) (существенное количество компетенций – значимые для Российской Федерации);
- авиационные технологии и машиностроительные компетенции, станкостроение (отдельные компетенции значимы для Российской Федерации).

Состав образовательных программ университета соответствует структуре промышленности региона, университет своевременно актуализирует образовательные программы в соответствии со стратегией социально-экономического развития региона.

Абитуриенты, поступающие в университет, преимущественно из Ульяновской области. Вклад образовательной организации в экономику региона определяется вкладом организации в подготовку кадров ведущих отраслей экономики региона. УлГТУ сосредоточен на подготовке инженерных и управленческих кадров, занимая доминирующее положение по доле обучающихся по направлениям подготовки, необходимым высокотехнологичной индустриальной экономике региона. Общая численность студентов, обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры по очной форме обучения составляет около 5 тысяч человек.

Основой повышения конкурентоспособности УлГТУ как ведущего научно-образовательного центра региона является формирование профессионального, высококвалифицированного, конкурентоспособного коллектива. В университете происходит переход от администрирования в управлении кадрами к системе профессионального HR-менеджмента.

По состоянию на 31.12. 2024 общая численность работников УлГТУ без внешних совместителей и работников по договорам ГПХ составила 919 человек. Учебный процесс в УлГТУ обеспечивают 464 сотрудника, из которых 315 человек относятся к НПР, 74 человека – преподаватели и мастера производственного обучения, 77 инженерно-технических сотрудников. Ученые степени и/или звания имеют 187 человек.

Средний возраст ППС по состоянию на конец года составляет 47 лет, в т.ч. до 39 лет – 87 человек (28 %). Преподаватели, имеющие ученые степени, имеют средний возраст – доктора наук 65 лет, кандидаты наук 50 лет. В течение года средний возраст сотрудников из числа докторов наук и кандидатов наук уменьшился на 1 год.

Научные коллективы, обладающие кадровым потенциалом и материально-технической базой, работают в следующих областях: композитные материалы (в том числе аэрокомпозиты); новые

производственные технологии в машиностроении; математическое моделирование и цифровые двойники объектов энергетики; промышленные интеллектуальные системы управления; разработка интеллектуальных систем, беспилотных автомобилей, систем технического зрения, радиоэлектроника.

Для достижения основных целей политики в области международной деятельности в 2024 году УлГТУ сосредоточил основные усилия на активизации участия в выставочных мероприятиях за рубежом, поиске и отборе перспективных абитуриентов из числа иностранных граждан путем организации и проведения отборочных мероприятий в рамках самостоятельно реализованной системы международных олимпиад для школьников и студентов, выстраивании долгосрочного сотрудничества с образовательными организациями из дружественных стран в ходе организации сетевых образовательных программ и программ двойных дипломов, а также активизации системы академической мобильности обучающихся, научно-педагогических и административных сотрудников УлГТУ.

В УлГТУ на сегодняшний день:

- развитая инфраструктура: более 130 тыс. м² учебных, научно-производственных и вспомогательных помещений (из них 82 тыс. м² площадь учебно-лабораторных зданий), общежития для иногородних студентов на 1 258 мест, 2 столовые, работающие в открытом для города режиме и 9 буфетов;
- три спортивных зала, комплекс открытых и закрытых спортивных сооружений, физкультурно-оздоровительный комплекс с плавательным бассейном (ФОК также предоставляет услуги населению по социально-доступным ценам);
- университетский спортивно-оздоровительный лагерь (СОЛ) «Садовка» занимает площадь 13 га на берегу Старомайнского залива близ с. Садовка.

УлГТУ является участником программ социально-экономического развития Российской Федерации и Ульяновской области. С участием университета реализуются государственные программы Ульяновской области: «Развитие малого и среднего предпринимательства в Ульяновской области» (Постановление Правительства Ульяновской области от 30.11.2023 № 32/641-П); «Формирование благоприятного инвестиционного климата в Ульяновской области» (Постановление Правительства Ульяновской области от 30.11.2023 № 32/640-П); «Развитие и модернизация образования в Ульяновской области» (Постановление Правительства Ульяновской области от 30.11.2023 № 32/636-П); «Развитие информационного общества и электронного правительства Ульяновской области» (Постановление Правительства Ульяновской области от 30.11.2023 № 32/646-П) и Региональной программы Ульяновской области «Научно-технологическое развитие Ульяновской области» от 25.12.2024 № 73-Г-01/24980вн.

1.4. Вызовы, стоящие перед университетом

Университет – ведущий инженерный вуз Ульяновской области, которая является крупным промышленным центром со значительной концентрацией предприятий авиастроения, автомобилестроения, машиностроения, радиоэлектронной отрасли, предприятий военно-

промышленного комплекса. С целью достижения технологического суверенитета страны и выполнения программы импортозамещения среднесрочные и долгосрочные стратегии предприятий предусматривают увеличение сложности выпускаемых изделий и роста объемов производственных программ.

Основным ограничением и вызовом для развития промышленного региона является обеспечение инженерными кадрами. Рост объема выпуска инженерных кадров в Ульяновской области и в России в целом ограничен состоянием демографии, поэтому на предприятиях остро стоит задача увеличения производительности труда.

Задача роста производительности труда может быть решена подготовкой инженера нового типа: от инженера-технолога к инженеру – разработчику технологий, который отличается от инженера-технолога знаниями и умениями в области технологического аудита, в организации процессного управления, успешной работой в контуре цифрового управления, способностью к изобретательству при конструировании технологической оснастки, междисциплинарным кругозором (механика, гидравлика, электропривод, электроника и информатика и др.).

2. СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ УНИВЕРСИТЕТА: ЦЕЛЕВАЯ МОДЕЛЬ И ЕЕ КЛЮЧЕВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Миссия и видение развития университета

Миссия университета: Ульяновский государственный технический университет – центр образования, науки и культуры – обеспечивает кадрами предприятия промышленности региона и готовит инженеров нового типа – инженеров, обеспечивающих технологический суверенитет страны.

Миссия университета реализуется через устойчивое развитие университета от университета-вуза к университету прикладных наук, сочетающего практико-ориентированность подготовки с решением прикладных научных задач благодаря тесным связям с промышленными компаниями, развивающего в кооперации с партнерами новую модель высшего образования, обеспечивающую технологический и кадровый суверенитет страны.

Ключевые принципы развития

1. Интеграция образования, прикладных научных исследований и коммерциализации знаний, обеспечивающих существенный вклад в социально-экономическое развитие региона – Ульяновской области. Университет готовит инженеров нового типа – разработчиков технологий, в том числе технологических предпринимателей, разделяющих патриотические, нравственные и культурные ценности общества на основе широкого сетевого взаимодействия с общественностью и органами власти региона, с ведущими университетами страны, промышленными предприятиями.
2. Университет ведет деятельность на конкурентном межрегиональном (российском) и международных рынках. Абитуриенты поступают в университет из разных регионов России и зарубежья.
3. Университет представляет собой сетевую организацию, активно взаимодействующую с другими образовательными организациями высшего и среднего профессионального образования, промышленными предприятиями, бизнесом и органами власти региона.

2.2. Целевая модель развития университета

Целевая модель – университет прикладных наук (высшая техническая школа), сочетающий инновационную сетевую подготовку инженеров – разработчиков технологий, способных обеспечить рост производительности труда с решением прикладных научных задач промышленных предприятий.

Достижение технологического и кадрового суверенитета страны ставит перед университетом задачу подготовки инженера нового типа. От традиционной подготовки инженера-технолога к подготовке инженера нового типа – разработчиков технологий университет переходит через собственную трансформацию – от вуза подготовки инженерных кадров (университет-вуз) к университету прикладных наук – высшей технологической школе.

Класс университетов прикладных наук (University of applied sciences) (высшая технологическая школа, (Hochschule, Германия)) широко представлен в ряде стран с высокотехнологичной промышленностью – Германии, Швейцарии, Австрии, Бельгии и др.

Университеты данного класса сочетают практико-ориентированность подготовки студентов с решением прикладных научных задач благодаря тесным связям с промышленными компаниями и реализации совместных проектов в студенческих конструкторских бюро.

Такие университеты могут служить целевой моделью для многих российских региональных технических университетов, но в настоящее время особенностям университетов данного типа в России не уделено достаточного внимания. В ходе выполнения программы развития УлГТУ готов внести вклад в построение новой модели высшего образования, отработав содержание ряда инженерных направлений базового и специализированного (профессионального) уровня, как университет прикладных наук. Реализация программы развития – это трансформация УлГТУ от текущего состояния в университет прикладных наук позволит построить систему управления университетом прикладных наук. Такая модель меняет базовые единицы организации образовательной и научно-исследовательской деятельности: факультеты и кафедры на институты (технические школы), специализирующиеся на крупных направлениях современной инженерии, в составе которых обязательно действуют научные центры (лаборатории), центры технологического аудита, центры дополнительного профессионального образования и классические факультеты, причем в коллегиальных органах управления работают индустриальные партнеры вуза.

Инновационная система подготовки инженерных кадров нового типа – разработчиков технологий, способных решать прикладные научные задачи промышленных предприятий, лидеров технологических предпринимательских проектов для экономики Ульяновской области предполагает создание новой модели компетенций.

Новая модель компетенций инженера – разработчика технологий включает в себя следующие обязательные составляющие (см. рисунок 1):



Рисунок 1. Составляющие новой модели компетенций инженера-разработчика

2.3. Описание принципов осуществления деятельности университета (по ключевым направлениям)

2.3.1. Научно-исследовательская политика

Основные цели и задачи в области научно-исследовательской деятельности

Цель: расширение взаимодействия с промышленными предприятиями, формирование конкурентоспособных научных коллективов, трансформация университета в университет прикладных наук, региональный центр научных компетенций под потребности промышленных предприятий по приоритетным направлениям науки и технологий Российской Федерации.

Достижение стратегической цели университета возможно только на базе непрерывного развития научных исследований для удовлетворения потребностей промышленности региона, направленным на инновационное развитие, прежде всего, региональной экономики.

Основные задачи в политике в области научно-исследовательской деятельности и инноваций.

1. Развитие основных перспективных направлений («точек роста») развития научно-технического потенциала университета и региона в областях:

- новых композиционных материалов и изделий из них: модификация существующих и получение новых композиционных материалов; применение изделий из композиционных

материалов в промышленности, в строительстве, сельском хозяйстве; разработка моделей новых материалов многослойных покрытий на атомарном и молекулярном уровне;

- искусственного интеллекта и машинного обучения: применение новых моделей и методов, имеющих критически важное значение для технологических и производственных процессов; новые модели предиктивной аналитики; разработка моделей и технологий распознавание образов и технического зрения, применяемых в различных областях промышленности;
- энергоэффективности и энергоресурсосбережения: разработка возобновляемых источников энергии, в том числе полученных утилизацией техногенных продуктов, отходов сельского хозяйства; энергосберегающее управление технологическими процессами; энергоэффективность систем транспортировки, преобразования и потребления электрической энергии; создание цифровых двойников технологических решений экологически чистого получения энергии;
- робототехники, электроники и приборостроения: разработка информационно-сенсорных систем для робототехники, систем управления и интеллектуальными транспортными системами, технического и информационного обеспечения контроля и управления качеством продукции, производств, процессов и услуг;
- разработка, проектирование топологии и изготовление интегральных микросхем на основе базовых матричных кристаллов в том числе как замена зарубежных программируемых логических интегральных схем в управляющих электронных системах.

2. Развитие кадрового потенциала научно-исследовательской деятельности, направленного на существенное увеличение доли молодых научно-педагогических работников, которые занимаются научными исследованиями, прежде всего за счет привлечения к выполнению проектов молодых исследователей (в возрасте до 39 лет), в том числе из числа обучающихся по программам магистратуры и аспирантуры, включая:

- актуализацию работы студенческого научного сообщества;
- актуализацию работы совета молодых ученых;
- активизацию работы научно-технических советов факультетов и повышение их влияния на научную деятельность университета;
- создание студенческих конструкторских бюро.

3. Нарращивание темпов развития научных исследований и увеличение объема выполнения хоздоговорных НИР и ОКТР с предприятиями Ульяновской области и соседних регионов, которое предполагается достигнуть за счет расширения и активизации научной и научно-производственной кооперации с научными организациями и профильными предприятиями реального сектора экономики.

4. Нарращивание объема научно-технических услуг, в том числе по технологическому аудиту.

5. Увеличение числа высокорейтинговых публикаций сотрудников УлГТУ за счет создания в университете системы стимулирования публикационной активности научно-педагогических работников, включая систему внутриуниверситетских грантов.

6. Внедрение гибкой системы планирования и распределения нагрузки научно-педагогического работника для баланса учебной и научной нагрузки с целью повышения степени удовлетворенности научно-педагогических работников своей профессией, повышения престижа профессии преподавателя и ученого.
7. Развитие объектов инновационной инфраструктуры (инжиниринговых центров, центров трансфера технологий и коллективного пользования, центров научно-технической информации).
8. Укрепление системных связей между объектами инновационной инфраструктуры для повышения объема работ и доли НИР, доведенных до стадии внедрения (уровни готовности технологии 5 – 9) за счет усиления интеграции инфраструктуры в экономическое пространство региональной промышленности.
9. Продвижение научно-технических услуг университета и возможностей научных исследований, в том числе через сайт университета и социальные сети.
10. Трансформация процессов и интеграция информационных систем в образование и исследования для вовлечения магистрантов и аспирантов УлГТУ в междисциплинарные исследовательские и инженерные (прикладные) проекты внутри и за пределами университета с первого года обучения.
11. Развитие Студенческого научного общества и Совета молодых учёных, а также повышение престижа молодых научных работников.
12. Создание цифровых сервисов кооперации с внешними партнерами для наращивания объемом и результативности исследовательских и инжиниринговых проектов.

2.3.2. Политика в области инноваций и коммерциализации

Целью политики коммерциализации и технологического предпринимательства в реализации стратегии технологического развития и подготовки инженеров нового типа УлГТУ является масштабирование экосистемы молодёжного предпринимательства в сфере высоких технологий. Университет стремится создать благоприятную среду для создания и роста инновационных стартапов, коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности, а также формирования позитивной и поддерживающей корпоративной культуры предпринимательства.

Одним из ключевых элементов политики коммерциализации и технологического предпринимательства в университете является программа «Конвейер стартапов Ульяновского Политеха», реализуемая в университете с 2022 года. Она включает в себя пять основных направлений:

– Тренинги предпринимательских компетенций. Формирование предпринимательских компетенций у студентов Университет проводит тренинги, где студенты в формате деловой игры осваивают основы создания и управления бизнесом в технологической сфере. Программы реализуются совместно с ведущими университетами-партнёрами, такими как Самарский

Университет им. С.П. Королёва, Университет Иннополис, Пермский государственный национальный исследовательский университет и пр.

– Предпринимательская Точка кипения. Развитие предпринимательской инфраструктуры, которая является центром поддержки молодых инноваторов. За три года существования площадки было проведено более 135 мероприятий, в которых приняли участие 6 000 студентов. Деятельность Точки кипения направлена на развитие предпринимательского мышления, установление связей с индустриальными партнёрами и поддержку студенческих инициатив.

– Акселерационная программа. В рамках акселерационной программы студенческие команды получают экспертную поддержку и менторство, осваивают этапы вывода продукта на рынок и инвестирования. В 2022 году было разработано 50 стартапов, в 2023 году их число увеличилось до 60, а в 2024 году до 65.

– Программа «Стартап как диплом». Поддержка студенческих стартапов на федеральном уровне УлГТУ активно вовлекает студентов в участие в конкурсе «Студенческий стартап» от Фонда содействия инновациям. В 2024 году 7 студентов УлГТУ стали победителями конкурса, получив гранты на реализацию своих проектов.

– Стартап-клуб «Технокоин». Сообщество молодых технологических предпринимателей, объединённые стремлением к развитию собственных бизнесов, для обмена опытом между собой и с признанными экспертами.

Другим важным ключевым элементом политики коммерциализации и технологического предпринимательства является развитие студенческих конструкторских бюро (СКБ). СКБ заинтересованы в установлении партнёрских отношений с промышленными предприятиями и высокотехнологическими организациями в целях совместного проведения научно-практических, исследовательских и опытно-конструкторских работ в сфере применения технологий расширенной реальности. Индустриальные партнёры смогут привлекать СКБ к реализации собственных производственных задач, связанных с визуальным моделированием и проектированием в различных отраслях. Для СКБ востребована экспертная, информационная, техническая и материальная поддержка от индустриальных партнёров для молодёжных проектов бюро. При этом индустриальные партнёры впоследствии смогут привлекать наиболее способных и мотивированных студентов в свой штат сотрудников.

Перспективные задачи в рамках реализации политики коммерциализации и технологического предпринимательства:

– Увеличение количества студенческих стартапов до 100 проектов на уровне не ниже TRL 2 в год к 2030 году;

– Достижение 50 % участия выпускников инженерных специальностей в программах технологического предпринимательства.

– Расширение сети промышленных партнёров и привлечение венчурного финансирования для студенческих инициатив.

– Развитие специализированных лабораторий и центров коллективного пользования для работы над прототипами стартапов.

Таким образом, УлГТУ формирует современную экосистему технологического предпринимательства, обеспечивающую поддержку на всех этапах – от формирования идеи до коммерциализации инновационных решений. Это способствует подготовке инженеров нового поколения, способных создавать и развивать высокотехнологичные бизнесы, укрепляя промышленный потенциал региона и страны.

2.3.3. Образовательная политика

Осуществляя научно-образовательную деятельность в тесном взаимодействии с предприятиями и организациями Ульяновской области, УлГТУ решает актуальную задачу обеспечения экономики региона индустриального типа, какой является Ульяновская область, высококвалифицированными кадрами для модернизации, создания и поддержки высоких темпов развития наукоемких производств и внедрения передовых технологий.

Будучи флагманом инженерного образования Ульяновской области, УлГТУ является единственным в регионе вузом, выпускающим специалистов по укрупненным группам специальностей и направлений подготовки (далее – УГСНП) 07.00.00 – Архитектура, 08.00.00 – Техника и технологии строительства, 12.00.00 – Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии, 13.00.00 – Электро- и теплоэнергетика. Кроме того, УлГТУ выпускает подавляющее большинство инженеров по УГСНП 09.00.00 – Информатика и вычислительная техника, 11.00.00 – Электроника, радиотехника и системы связи, 15.00.00 – Машиностроение, 22.00.00 – Технологии материалов, 24.00.00 – Авиационная и ракетно-космическая техника 27.00.00 – Управление в технических системах.

Получают квалификации в области инженерного дела, технологий и технических наук 51,5 % контингента обучающихся, 13,6 % – в области математических и естественных наук (по данным мониторинга эффективности образовательной деятельности 2024 г., https://monitoring.miccedu.ru/iam/2024/_vpo/inst.php?id=305).

Потенциал научно-педагогических работников УлГТУ в области ИТ позволил в 2021 году получить грант в форме субсидий на разработку программ бакалавриата и программ магистратуры по профилю «искусственный интеллект», а также на повышение квалификации педагогических работников образовательных организаций высшего образования в сфере искусственного интеллекта (соглашение от 28 сентября 2021 г. № 075-15-2021-1043)

Реализация государственной программы «Развитие и модернизация образования в Ульяновской области» (Постановление Правительства Ульяновской области от 30.11.2023 № 32/636-П) невозможно без участия УлГТУ, как флагмана инженерного образования в регионе при поддержке промышленных партнеров. Одной из ключевых целей этой программы является выстраивание

единой цепочки подготовки кадров для цифровой экономики со среднего (младшего) школьного возраста до высшего образования, в том числе за счёт преемственности проектов в рамках разных уровней экосистемы ИТ-образования.

В УлГТУ обучается более 500 студентов и слушателей из числа иностранных граждан из 32 стран мира: Абхазии, Анголы, Афганистана, Бурунди, Вьетнама, Гвинеи-Бисау, Египта, Зимбабве, Иордании, Ирака, Ирана, Йемена, Казахстана, Китая, Кыргызстана, Мавритании, Марокко, Палестины, Республики Беларусь, Республики Конго, Сирии, Судана, Сьерра-Леоне, Таджикистана, Туркменистана, Уганды, Узбекистана, Украины, Чада, Эквадора, Эфиопии.

По итогам проведения университетом международных олимпиад для студентов в 2024 г. в рамках Постановления Правительства Российской Федерации от 18 декабря 2020 г. № 2150 «Об установлении квоты на образование иностранных граждан и лиц без гражданства в Российской Федерации» в УлГТУ направлены для обучения 33 победителя олимпиад – граждане Египта, Казахстана, Китая, Судана, Таджикистана, Туркменистана и Узбекистана.

Университет имеет сеть партнерских организаций – более 40 договоров с иностранными организациями высшего и среднего образования, в рамках которых разрабатываются сетевые образовательные программы и программы двойных дипломов, а также разворачивается система академической мобильности обучающихся, научно-педагогических и административных сотрудников УлГТУ.

Для реализации главной миссии УлГТУ по подготовке лидеров в области науки и технологий был совершен качественный рывок в сфере цифровизации образовательной деятельности УлГТУ, посредством реализации следующих крупных проектов, в том числе, выполнена комплексная автоматизация приемной кампании вуза, путем бесшовной интеграции 8 информационных систем, обеспечивающих хранение, трансфер и аналитику данных от этапа профориентационной деятельности сотрудников вуза в школах и учреждениях СПО, до формирования списков рекомендованных к зачислению, приказов о зачислении и выгрузке данных в государственные информационные системы (ГИС).

Направления реализации направления развития цифровых сервисов, включая цифровые образовательные технологии:

- цифровизация образовательного процесса, направленного на развитие, внедрение и тиражирование электронных образовательных технологий, систем автоматической оценки компетенций;
- формирование персонализированного образовательного пространства и индивидуальных траекторий, форм виртуального взаимодействия с обучающимися в рамках единой цифровой экосистемы вуза;
- реализация концепции академической мобильности посредством синхронизации LMS-системы вуза с расширенной сетью внешних цифровых платформ-агрегаторов массовых открытых онлайн-курсов (ГИС СЦОС, Российская Национальная платформа «Открытое образование», Coursera и пр.);

- предоставление автоматизированных цифровых сервисов, в том числе на основе технологий искусственного интеллекта и инструментов AR/VR для обеспечения образовательной и научно-исследовательской деятельности;
- внедрение data driven подхода регулярного мониторинга рынка труда для адаптации и актуализации образовательных программ.

2.3.4. Политика управления человеческим капиталом

Целью политики управления человеческим капиталом является формирование высококвалифицированного и профессионального коллектива в университете на основе эффективной системы подготовки, отбора и закрепления научно-педагогических и управленческих кадров (системы HR-менеджмента), мотивации и стимулирования персонала; создание системы подготовки, отбора и закрепления научно-педагогических и управленческих кадров для обеспечения устойчивого развития Университета.

Для достижения цели необходимо решение следующих задач:

Задача 1. Формирование оптимальной структуры кадров по уровню их квалификации и возрастному составу, в т.ч. за счет подготовки кадрового резерва

Мероприятия:

- формирование кадрового резерва деканов, заведующих кафедрами, научно-педагогических работников, в т.ч. через стажировку с целью развития инженерных и ИТ-компетенций на предприятиях крупнейших государственных корпораций, а также кадрового резерва административно-управленческого персонала;
- обеспечение студентов бакалавриата (специалитета), магистратуры, аспирантуры рабочими местами на должностях УВП, магистров, аспирантов – на преподавательских должностях;
- установление оптимального соотношения (пропорций) в численности персонала по категориям (ППС – АУП – УВП – АХП) развитие цифровых компетенций сотрудников через повышение компетенций в области современных автоматизированных систем и информационной безопасности сотрудников административно-управленческого персонала (АУП);
- повышение квалификации в области ИТ профессорско-преподавательского состава;
- освоение ППС и АУП новых подходов анализа данных с использованием актуальных ИТ-инструментария в преподавательской и административной деятельности, в том числе с использованием методов искусственного интеллекта;
- активное вовлечение обучающихся и сотрудников университета в процессы цифровой трансформации.

Задача 2. Реализация системы кадровых мероприятий по привлечению и закреплению молодых и перспективных научно-педагогических кадров, в т.ч. из ведущих образовательных организаций, научных центров и предприятий, обладающих передовыми инженерными компетенциями, а также административно-управленческих работников.

Мероприятия:

- совершенствование системы оплаты труда НТР и других категорий работников на основе объективного учета результатов всех направлений их деятельности;
- развитие механизмов материального и нематериального стимулирования молодых и перспективных научно-педагогических кадров, в т.ч. меры материального стимулирования, направление на стажировки, курсы профессиональной переподготовки и повышения квалификации, направление сотрудников университета в аспирантуру (докторантуру) ведущих российских вузов;
- формирование педагогических компетенций у молодых НТР с целью трансляции инженерных знаний и навыков обучающимся;
- формирование и развитие компетенций ППС в части молодёжного технологического предпринимательства;
- выстраивание системы индивидуальной карьерной траектории молодых сотрудников; совершенствовать систему конкурсного отбора и стимулирования НТР.

Задача 3. Развитие общеуниверситетской корпоративной культуры и социальной политики с целью повышения престижности работы преподавателем высшей школы, сохранения традиций инженерного образования

Мероприятия:

- управление кадрами через формирование профессионального HR-менеджмента (подбор, адаптация, развитие сотрудника);
- проведение конкурса лучшего преподавателя;
- организация поздравлений сотрудников с юбилеями, профессиональными праздниками, в т.ч. через корпоративную газету «За инженерные кадры», сайт и другие официальные информационные каналы;
- участие в профессиональных праздниках промышленных партнеров, организация мероприятий, направленных на поднятие престижа инженерного труда, создание эффективной системы наградной политики;
- обеспечение социальной защиты и гарантий сотрудников (материальная помощь, компенсация расходов на санаторно-курортное лечение, компенсация стоимости медицинских услуг, поздравления и ценные подарки к значимым датам), формирование здорового образа жизни (посещение по льготным ценам бассейна, тренажерного зала, спортивных секций, организация туристических слетов) и организации содержательного досуга сотрудников и их детей (проведение культурно-массовых и физкультурно-оздоровительных мероприятий, туристических поездок, организация летнего отдыха в спортивно-оздоровительном лагере «Садовка», лагере Kids Camp Polytech).

Сформирована система стимулирования сотрудников по индивидуальным показателям результативности преподавательской и научной деятельности (устанавливаются доплаты работникам, имеющим звание «Заслуженный...»; доцентам с ученым званием без степени кандидата наук; профессорам с ученым званием без степени доктора наук; ежемесячная надбавка

НПР в возрасте до 30 лет включительно при трудовой деятельности на полную ставку; руководителям основных профессиональных образовательных программ, кураторам академических групп; молодым НПР без ученой степени и звания (ассистентам), НПР за исполнение обязанностей заместителя декана, заместителя заведующего кафедрой).

2.3.5. Кампусная и инфраструктурная политика

Целью УлГТУ в части развития инфраструктуры является достижение соответствия кампусной, инфраструктурной и материально-технической базы (далее – КИиМТБ) уровню университета прикладных наук, готовящего инженеров нового типа – разработчиков технологий, и использование на территории и в зданиях университетского кампуса передовых достижений университета.

КИиМТБ УлГТУ на сегодня – это:

1. Собственно территория кампуса (главным образом – «Северная площадка» УлГТУ).
2. Семь учебных корпусов.
3. Региональный центр науки, техники и культуры им. Т. Л. Стениной (киноконцертный комплекс на 700 посадочных мест).
4. Комплекс открытых и закрытых спортивных сооружений (комплекс открытых спортивных сооружений и три спортивных зала).
5. Физкультурно-оздоровительный комплекс с плавательным бассейном «Северная Волна» (6 дорожек, 25 x 16 м).
6. Общежития № 1, 2, 3, 6 общей вместимостью порядка 1300 мест.
7. Шесть точек общественного питания с цехами производства.
8. Издательско-полиграфический комплекс «Венец».
9. Студенческий оздоровительный лагерь «Садовка» (Старомайнский район Ульяновской области, территория около 13 Га, далее – СОЛ).
10. Обособленное структурное подразделение «Оздоровительный центр «Пирамида» (далее – ОЦ).
11. Учебно-лабораторная база (в форме капитальных сооружений и учебно-лабораторного оборудования).
12. Цифровая инфраструктура.
13. Обеспечивающие подразделения и материально-техническая база службы проректора по АХР (в т.ч. – отдел текущего ремонта и транспортно-грузовой отдел).

Для достижения целей в части развития КИиМТБ в УлГТУ реализуются следующие проекты:

- «умный кампус и экосистема цифрового университета» –выстраивание единой экосистемы передовой технологической модернизации региона по линии «университет – город – область», а также трансформация УлГТУ в цифровой драйвер развития Ульяновской области;
- «стратегическое партнёрство» – модернизация КИиМТБ на основе выстраивания долгосрочных партнёрских отношений с контрагентами с целью подготовки кадров с

- востребованными профессиональными навыками и способных решать актуальные задачи;
- «энергоэффективность и ресурсосбережение» – сокращение потребления энергии и ресурсов в УлГТУ благодаря минимизации их нерационального расхода: по состоянию на конец 2024 года расходы на оплату коммунальных услуг составляют порядка 10 % от консолидированного бюджета вуза, что составляет в абсолютных числах более 100 млн. руб. в год. Доминантой в данных расходах являются затраты на теплоэнергию и газ; в 2 – 3 раза меньше тратится на электроэнергию; на последнем месте следуют затраты на водоснабжение и канализацию (в 10-15 раз меньше затрат на теплоэнергию). Исходя из этого, очевидны приоритеты оптимизации в рамках данного проекта. Кроме того, видится рациональным пропаганда и внедрение апробированных в рамках данного проекта практик заинтересованным контрагентам университета;
 - «Service desk» – обретение целостной и прозрачной картины по состоянию и обслуживанию объектов КИиМТБ; контроля исполнительской дисциплины; ресурсоёмкости (включая трудоёмкость) соответствующих процессов;
 - «Волжский Крым» – модернизация СОЛ в современное рекреационно-образовательное пространство внутренними и привлекаемыми ресурсами; использование материально-технической базы ОЦ для создания центра одарённых детей.

Развития цифровой инфраструктуры КИиМТБ позволяет развиваться университету в направлении «виртуального университета» и «виртуального кампуса».

Цифровая инфраструктура УлГТУ представляет собой сервисную модель, автоматизирующую деятельность всех основных бизнес-процессов университета, с консолидацией данных в единой цифровой экосистеме вуза, обеспечивающей гибкую политику безопасности и высокую степень надежности.

В университете в настоящее время:

- функционирует около 2 900 стационарных рабочих мест ПК, в том числе различных компьютерных тренажеров, стендов, лабораторных установок, в составе которых есть средства вычислительной техники (ВТ);
- действует единая корпоративная локальная сеть – структурированной кабельной системой объединены 10 корпусов с общим количеством портов ЛВС более 2000 шт. и общей длиной свыше 140 км;
- обеспечено полное покрытие учебных корпусов и общежитий вуза беспроводной локальной сетью (Wi-Fi), вычислительные мощности на базе высокопроизводительных графических станций с ускорителями на 512 тензорных ядер;
- состав основного серверного оборудования (28 физических серверов), три системы хранения данных обеспечивают развитие корпоративной информационной среды и реализацию различных образовательных проектов;
- аппаратным ядром всей инфраструктуры являются центры обработки данных с катастрофоустойчивой конфигурацией, бесперебойным питанием, системами дублирования

и резервирования. Ресурсы университета защищены от DDOS атак на уровне L2-L4, физические серверные выполнены с учетом требований стандарта TIA/EIA.

Цифровая инфраструктура научно-исследовательских лабораторий УлГТУ укомплектована:

- мощными вычислительными рабочими станциями (среди которых серверы высокопроизводительных вычислений на платформе Supermicro H12SSL-NT-B (ATX, UP, 2 x 10Gbase-T);
- 3D-сканерами (включая RangeVision Spectrum);
- 3D-принтерами (включая TotalZAnyForm 1000PRO-LPRO(2X));
- квантовыми компьютерами (SpinQ Gemini 2-qubit desktop NMR quantum computer, SpinQ Gemini-Mini 2-qubit portable NMR quantum computer – 2 ед.) и пр.

Направления реализации политики в части цифровой инфраструктуры:

- повышение производительности и отказоустойчивости серверных вычислительных мощностей, систем хранения информации и сетевого оборудования;
- расширение защищенного удаленного доступа к внутренним цифровым ресурсам; развитие гибких облачных технологий перераспределения вычислительных мощностей;
- расширение парка программно-аппаратного обеспечения, поддерживающего технологии AR/VR, с последующим использованием в образовательном процессе для решения задач имитационного моделирования;
- комплексное обеспечение объектов университетского кампуса системами контроля и управления доступом и видеонаблюдением с формированием цифрового ситуационного центра, обеспечивающее принятия коллегиальных управленческих решений в режиме реального времени на основе анализа информации от средств контроля и мониторинга объектов УлГТУ.

2.3.6. Дополнительные направления развития

2.3.6.1. Молодёжная политика

Формирование профессионала в сфере технологического развития страны основывается на принципах воспитания и реализации молодежной политики в соответствии с № 550-ФЗ от 28.12.2024 г. «О внесении изменений в Федеральный закон «О молодежной политике в Российской Федерации», № 304-ФЗ от 31.07.2020 г. «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся», Указ Президента РФ от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей», национальными проектами «Образование», «Демография», «Наука и университеты», «Молодежь и дети».

Развитие технологий, технологических проектов в России требует не только профессиональных знаний, навыков и умений у студента, но и сформированного ценностного отношения к своей профессии, труду, стране. Технологический лидер должен обладать такими традиционными

духовно-нравственными ценностями как созидательный труд, личная и социальная ответственность, честность, справедливость, любовь к стране и народу, служение Отечеству через разработку и реализацию передовых технологических проектов.

Целью реализации молодежной политики является создание условий для раскрытия творческого и научного потенциала, самореализации и профессионального становления студентов, сохранение и укрепление традиционных духовно-нравственных ценностей, направленного на формирование целостного мировоззрения молодежи, активной позиции в реализации потенциала личности и общественно полезной деятельности; развитие востребованных надпрофессиональных компетенций: инновационность, проектное мышление, креативность, предприимчивость, коммуникативность, солидарность, эффективность.

Формирование профессионала в сфере технологического развития страны реализуется через следующие направления работы:

- гражданско-патриотическое воспитание студентов и формирование чувства корпоративной общности студентов УлГТУ. В 2024 году практика воспитания УлГТУ в сфере формирования гражданственности, патриотизма, преемственности традиций, уважения к отечественной истории, историческим, национальным и иным традициям народов России признана лучшей на «Конкурсе лучших практик реализации молодежной политики и организации воспитательной деятельности образовательных организаций высшего образования», организованного Министерством науки и высшего образования РФ;
- вовлечение студентов в научно-техническое творчество и реализация плана мероприятий в рамках федеральной инициативы о проведении в РФ Десятилетия науки и технологий (Указ Президента РФ №231 от 25.04.2022); деятельность Совета молодых ученых, студенческого научного общества; студенческого конструкторского бюро «Молодежная лаборатория метавселенных «Метатория»;
- развитие студенческого самоуправления, координация работы Объединенного совета обучающихся, первичной профсоюзной организации обучающихся. В 2024 году студент из числа иностранных граждан стал победителем Национальной премии «Студент года»;
- поддержка молодёжных технологических проектов, реализуемых на базе Университета, таких как: Международная цифровая олимпиада «Волга-IT», Летняя школа Российской ассоциации искусственного интеллекта, студенческая научно-практическая конференция «Молодёжные метавселенные»;
- развитие студенческих объединений и молодёжных общественных движений;
- поддержка волонтерского движения, реализация социально значимых инициатив;
- развитие проектной культуры у студентов, реализация образовательной программы «Обучение служением». В 2024 году УлГТУ занял третье место по России по количеству поданных студенческих проектов на Всероссийский проект «Твой ход», студенты УлГТУ – победители проекта «Твой ход»;
- развитие творческого потенциала обучающихся, создание культурной среды и организация их досуга;

- методическая работа по формированию и развитию воспитывающей среды в университете: реализация программы воспитания в УлГТУ; реализация системы наставничества студентов 1-3 курсов, реализация курсов повышения квалификации преподавателей по воспитанию студентов;
- аналитическая работа по вопросам организации учебного и внеучебного процесса, в том числе проведение социологических исследований в части воспитательной работы с обучающимися. В 2024 году проведено 2 авторских исследования, 5 исследований на всероссийских платформах;
- организация физкультурно-оздоровительных, спортивных мероприятий и формирование ценностей здорового образа жизни. В 2024 году практика воспитания УлГТУ в сфере организации оздоровления студентов, содействия здоровому образу жизни студенческой молодежи признана лучшей на «Конкурсе лучших практик реализации молодежной политики и организации воспитательной деятельности образовательных организаций высшего образования», организованного Министерством науки и высшего образования РФ;
- профилактика социально-негативного поведения обучающихся;
- формирование неприятия идеологии терроризма, привития критического отношения к распространяемым иным идеям радикального характера, предупреждение межнациональных и межконфессиональных конфликтов в студенческой среде;
- воспитательная работа с иностранными студентами;
- формирование культуры семейных ценностей;
- содействие занятости обучающихся и трудоустройству выпускников: деятельность Центра содействия трудоустройству выпускников;
- создание условий для развития молодежного предпринимательства: деятельность предпринимательской Точки кипения, реализация программы «Стартап как диплом», реализация акселерационной программы «Конвейер стартапов»; оказание экспертной и консультативной поддержки по вопросам ведения бизнеса;
- создание условий для взаимодействия с выпускниками университета: организация мероприятий с участием выпускников; их привлечение в качестве спикеров, экспертов.

Планируемые эффекты (ожидаемые результаты)

1. УлГТУ – площадка реализации проектов Федерального агентства по делам молодежи, платформы «Россия-страна возможностей» (не менее 1 проекта в год).
2. Увеличение количества мероприятий (не менее 30 в год) в соответствии с ключевыми направлениями государственной молодежной политики и их участников (не менее 100 % от числа обучающихся), расширение направлений/форматов.
3. Увеличение количества реализованных проектов совместно с индустриальными партнерами, представителями НКО в рамках реализации образовательной программы «Обучение служением» (не менее чем в 2 раза).
4. Организация научной и проектной деятельности студентов и молодых ученых в Научно-образовательном центре с использованием новейшего оборудования партнеров и высокотехнологичных предприятий региона.
5. Введение грантовой поддержки инициатив студентов, молодых ученых в УлГТУ.

6. Увеличение количества участников (на 30 %) студенческих объединений по приоритетным направлениям: добровольчество, бизнес и молодежное предпринимательство, построение и развитие карьеры, патриотическое и гражданское воспитание, ИТ-инженерия и развитие технологического производства, творческое развитие и креативное производство, экологичность и устойчивое развитие.
7. Реализация системы вовлечения иностранных студентов в молодежные проекты и форумные кампании (не менее чем в 2 раза).
8. Выстраивание партнерских отношений с региональными органами власти, реализация совместных проектов.
9. Увеличение доли студентов (не менее чем в 2 раза), вовлеченных в предпринимательскую деятельность.
10. Увеличение количества (на 20 %) функциональных пространств, адаптированных для проведения мероприятий и различных форм студенческой активности.

2.4. Финансовая модель

Планируемые результаты и эффекты трансформации финансовой модели УлГТУ к концу 2025 года, к концу 2030 года и в перспективе на 2036 год приведены в Приложении 3.

В системе оценки качества финансового менеджмента образовательных организаций высшего образования, подведомственных Минобрнауки России, администрирование финансово-хозяйственной деятельности Ульяновского государственного технического университета соответствует высокому уровню.

В 2025 г. бюджет УлГТУ планируется в объеме 1 339,4 млн руб., в том числе, доходы университета из внебюджетных источников 477,3 млн руб.

Планируемая структура доходов:

- доля доходов университета из федерального бюджета – 64,4 %;
- доля доходов университета из внебюджетных источников – 35,6 %;
- доля доходов университета от образовательной деятельности в общих доходах университета – 87 %;
- доля доходов университета от научных исследований и разработок в общих доходах университета – 6,2 %.

Планируемая структура расходов характеризуется следующими значениями:

- расходы на выплату персоналу с начислениями с учетом договоров гражданско-правового характера 74,8 %;
- оплата коммунальных услуг, услуг связи, транспортных услуг, арендная плата за пользование имуществом – 8 %,

- оплата услуг по содержанию имущества, в том числе оплата материальных запасов – 4,1 %,
- увеличение стоимости основных средств – 4,1 %,
- прочие расходы, прочие работы и услуги – 9 %.

Общий объем бюджета университета за 5 лет с 2020 по 2025 г. вырос с 890,0 млн руб. до 1339,4 млн руб. (на 50,5 %), в том числе внебюджетные средства с 323,4,0 млн руб. до 477,3 млн руб. (на 47,6 %).

План общего объема бюджета университета с 2025 по 2030 г. предусматривает рост с 1 339,4 млн руб. до 1 452,1 млн руб. (на 8,4 %), в том числе внебюджетные средства с 477,3 млн руб. до 603,9 млн руб. (на 26,5 %), в перспективе по 2036 год – 1 499,4 млн.руб. (на 11,9 %), в том числе внебюджетные средства 651,4 млн руб. (на 36,5 %).

Основные результаты реализации программы развития направлены на достижение к 2036 году увеличения доходов по развитию и продвижению образовательных программ, в том числе за счет онлайн-образования в различных сегментах рынка: российском, русскоязычном сегменте зарубежного рынка образования, англоязычном сегменте ряда стран в 2,5 раза; по реализации проектов с участием индустриальных партнеров в 4 раза; по снижению удельного веса поступлений из федерального бюджета в общем объеме поступлений до 40 %.

Целевые направления увеличения доходной части бюджета:

1. Увеличить бюджетное финансирование за счет увеличения государственного задания на оказание государственных образовательных услуг по инженерным направлениям подготовки.
2. Снизить удельный вес поступлений из федерального бюджета в общем объеме поступлений.
3. Усовершенствовать портфель образовательных программ с учетом направлений подготовки, востребованных как у абитуриентов, так и у работодателей.
4. Расширить географию приема абитуриентов (в России и за рубежом), в том числе за счет дистанционных форматов реализации образовательных программ, запуска программ инженерного образования нового типа.
5. Расширить прием иностранных студентов, в том числе через продвижение англоязычных образовательных продуктов и программ, реализуемых с использованием дистанционных образовательных технологий.
6. Создать собственные онлайн-курсы с размещением на международных и федеральных платформах онлайн-образования.
7. Увеличить численность обучающихся по договорам с полным возмещением затрат за счет кредитных образовательных продуктов совместно с банками.
8. Увеличить объемы прикладных НИОКР по заказам от индустриальных партнеров.
9. Оказывать платные инжиниринговые услуги в научно-образовательных центрах институтов и факультетов УлГТУ.

10. Стимулировать внутриуниверситетскую (внутрикорпоративную) предпринимательскую активность подразделений за счет эффективного контракта и смет подразделений. При запуске коммерчески перспективного проекта, помимо стандартного пакета документов, дополнительно разрабатывать бизнес-план или технико-экономическое обоснование.
11. Развивать платную экспертно-аналитическую деятельность университета в макрорегионе.
12. Реализовать программы дополнительного профессионального образования по широкому спектру инженерного, экономического и гуманитарного образования по программам повышения квалификации, в том числе с использованием дистанционных образовательных технологий.
13. Оптимизировать структуру курсов направлений подготовки (исключить открытие нерентабельных групп по образовательным программам, содержательное дублирование курсов с частичным их замещением онлайн-форматами, обеспечить внедрение универсальных образовательных модулей, сократить необоснованное увеличение аудиторной нагрузки в структуре образовательных программ).
14. Внедрить инструменты для обоснования экономической эффективности образовательных программ.
15. Устранить «необоснованные» виды расходов, не имеющие соответствующих им источников покрытия в структуре доходов Университета.
16. Обеспечить ресурсосбережение, повышение энергоэффективности.

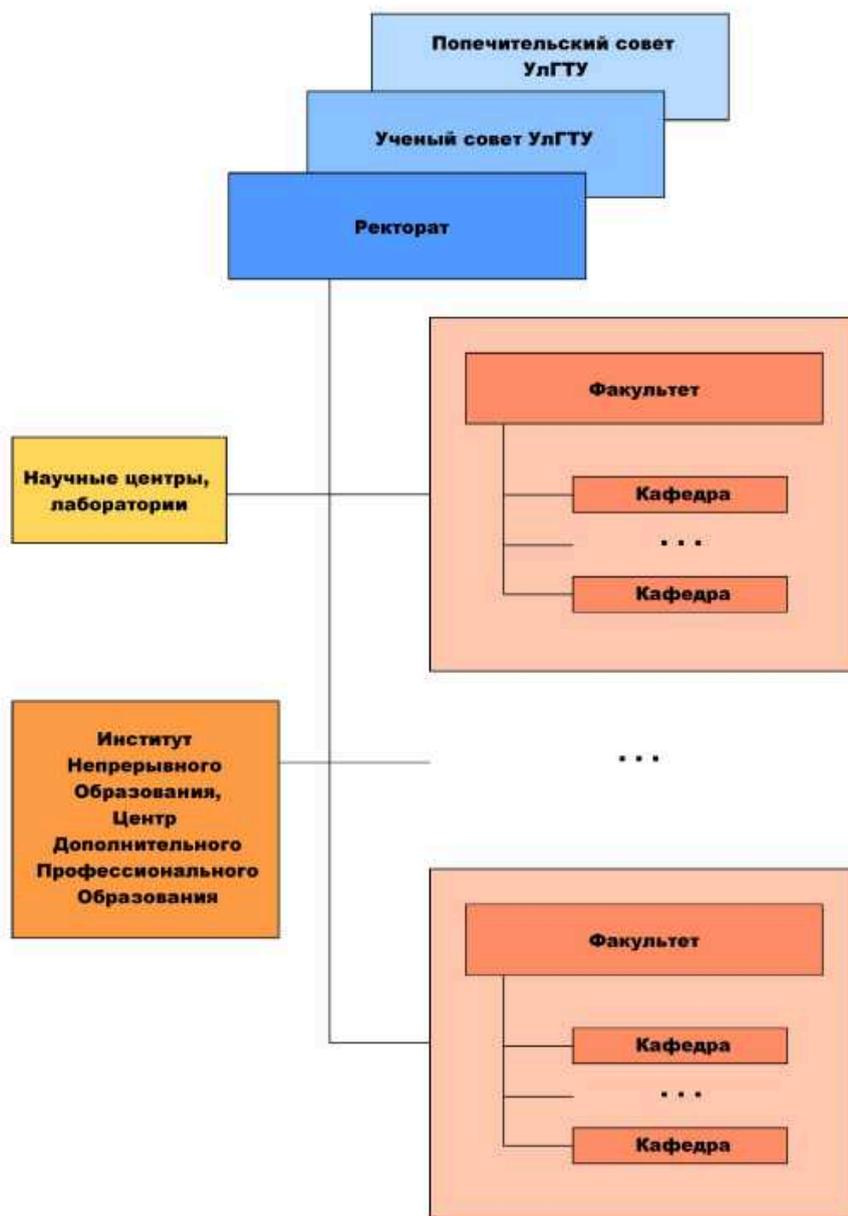
2.5. Система управления университетом

Текущее руководство деятельностью университета осуществляет ректор, распределяя полномочия между заместителями (проректорами).

Коллегиальные органы управления – конференция работников и обучающихся Университета, Ученый совет, Попечительский совет, уполномоченные принимать решения по широкому кругу вопросов.

Базовая академическая единица – институты и факультеты, включающие в себя кафедры, центры, лаборатории. В институтах и на факультетах созданы коллегиальные органы управления – ученые советы. Таким образом, действующая структура УлГТУ верхнего уровня включает в себя 3 института, 12 факультетов и филиал – Барышский колледж.

Схема существующей организационной структуры университета представлена на рисунке.



Действующая система управления УлГТУ подчинена ряду принципов.

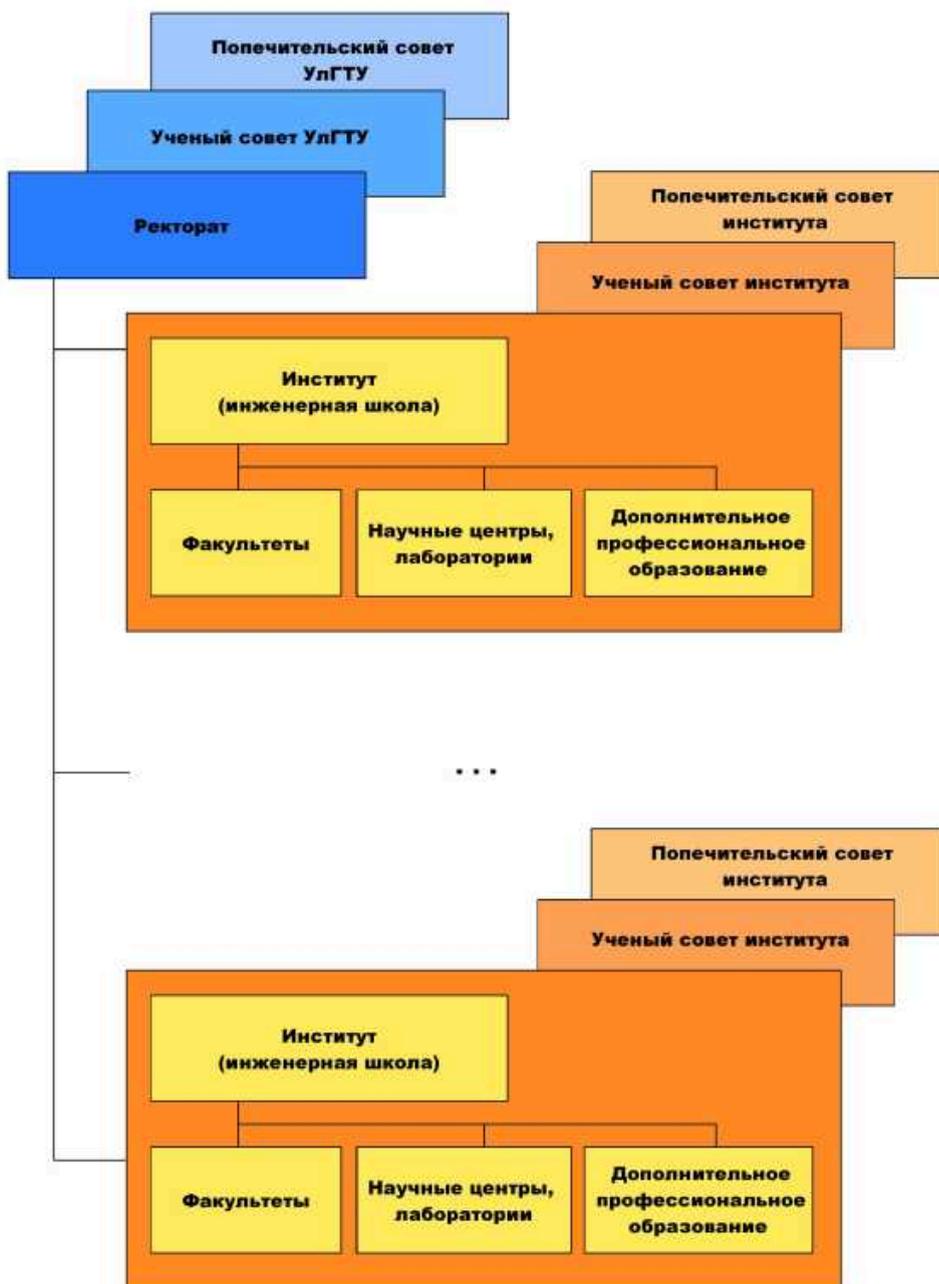
- участие членов коллектива в принятии решений в УлГТУ посредством функционирования коллегиальных органов управления университета, таких как конференция работников и обучающихся Университета, Ученый совет, Попечительский совет и др.
- цифровизация образовательной, научной и управленческой сфер деятельности университета, включающей расширение функционала электронной информационнообразовательной среды университета.

- возможность влияния на деятельность университета внешних партнеров посредством участия их представителей в Попечительском совете, практиков-совместителей в работе кафедр, факультетов.

Основной задачей системы управления является формирование новой структуры университета на основе стратегических академических единиц – институтов (инженерных школ), являющихся ядром развития приоритетных научно-исследовательских и образовательных направлений УлГТУ. В рамках Институтов по содержательному принципу объединить профильные факультеты (кафедры) – центры основного обучения, ведущие научные лаборатории – центры научной деятельности, центры дополнительного образования – центры организации дополнительного обучения, на принципе триединства – «наука – основное образование – дополнительное образование». Общее руководство Институтов осуществляют их ученые советы, непосредственное управление осуществляет директор. В качестве условия формирования Института использовать объем и зрелость профильных образовательных программ высшего образования, эффективную работу научных центров и лабораторий, эффективную работу центра дополнительного образования, реализующего значительный объем программ дополнительного образования.

Для решения задач трансформирования системы управления университетом в программе развития университета сформирована стратегическая цель.

Схема планируемой организационной структуры университета представлена на рисунке.



Для управления программой развития Ульяновского государственного технического университета создан Проектный комитет, включающий руководителя Проектного комитета в лице ректора и руководителей Стратегических проектов и Политик, как постоянных членов комитета.

Проектный комитет для достижения стратегических целей Программы развития вырабатывает решения по финансовому обеспечению мероприятий политик и стратегических проектов, осуществляет мониторинг их реализации, оценивает риски недостижения плановых значений и предлагает корректирующие мероприятия.

За реализацию политик отвечают профильные проректоры и руководители департаментов и управлений. Руководитель Стратегических проектов координирует деятельность внутри проекта: распределение ресурсов, деятельность университета в составе профильного консорциума и выработывает алгоритм действий по привлечению внешних ресурсов.

Администрирование деятельности программного комитета и организационное сопровождение реализации программы развития в соответствии с задачами, определенными проектным комитетом осуществляет Управление проектной деятельности и перспективного развития.

Ежегодно, по итогам отчетов о реализации политик и стратегических проектов, Проектный комитет выработывает рекомендации по корректировке и совершенствованию Программы развития и ее отдельных мероприятий.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ДОСТИЖЕНИЮ ЦЕЛЕВОЙ МОДЕЛИ: СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ЦЕЛИ РАЗВИТИЯ УНИВЕРСИТЕТА И СТРАТЕГИИ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

3.1. Описание стратегических целей развития университета и стратегии их достижения

Основываясь на миссии университета сформулированы долгосрочные стратегические цели развития университета:

1. Создание инновационной системы подготовки инженерных кадров нового типа – разработчиков технологий и лидеров технологических предпринимательских проектов для повышения производительности труда предприятий экономики Ульяновской области и обеспечения технологической самодостаточности региона.
2. Модернизация системы научно-исследовательской деятельности для решения прикладных научных задач промышленных предприятий и трансформация УлГТУ в университет прикладных наук.
3. Повышение эффективности управления университетом (в том числе совершенствование управленческой структуры).

3.2. Стратегическая цель №1 - Создание инновационной системы подготовки инженерных кадров нового типа – разработчиков технологий и лидеров технологических предпринимательских проектов для повышения производительности труда предприятий экономики Ульяновской области и обеспечения технологической самодостаточности региона.

3.2.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

Ульяновская область – регион индустриального типа, на территории которого сосредоточены высокотехнологичные промышленные предприятия (АО «УКБП», ФНПЦ АО «НПО «Марс», АО «НПП «Завод «Искра», Филиал ПАО «Ил» – Авиастар-СП» и др.), работающие по приоритетным направлениям формирования технологического суверенитета.

Нехватка высококвалифицированных кадров для модернизации, создания и поддержки высоких темпов развития наукоемких производств и внедрения передовых технологий, обостряющаяся устойчивой тенденцией естественной убыли населения региона (по состоянию на 01.01.2023 численность населения снизилась на 0,9 % по сравнению с 2021 годом) и оттоком из региона абитуриентов, низкий уровень производительности труда и оптимизации производственных процессов, сохранение на производствах традиционной цепочки разделения труда предопределили стратегическую цель развития университета, ориентированную на решение задач обеспечения технологического и кадрового суверенитета страны, экономическую самодостаточность региона за счёт интенсивного наращивания производственных сил, подготовки инженеров нового типа – разработчиков технологий и развития молодежного технологического предпринимательства с целью повышения производительности труда.

Вышеперечисленные задачи включены в научно-технологическую повестку развития страны и определены в документах стратегического планирования: Указ Президента РФ от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года», Концепция технологического развития на период до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 20.05.2023 № 1315-р, Стратегия социально экономического развития Ульяновской области до 2030 года, утвержденная Постановлением Правительства Ульяновской области от 13 июля 2015 года № 16/319-П, Государственная программа Ульяновской области «Развитие малого и среднего предпринимательства в Ульяновской области», утверждённая Постановлением Правительства Ульяновской области № 32/641-П от 30.11.2023, Региональная программа Ульяновской области «Научно-технологическое развитие Ульяновской области» от 25.12.2024 № 73-Г-01/24980вн.

Для достижения стратегической цели необходимо решение ряда **задач**:

- оснащение университета оборудованием, применяемом в реальном современном производстве;
- использование в образовательном процессе промышленных технологий, применяемых на современном производстве;
- создание новых учебно-производственных комплексов (УПК), наряду с действующим УПК «Современные технологии машиностроения»;
- организация обучения на базе УПК, где студенты параллельно с образовательным процессом получают опыт и навыки работы в реальном производстве, обучение и выполнение работ в созданных УПК должно стать обязательным для студентов выпускных курсов для выполнения на базе УПК выпускных квалификационных работ;
- обучение новым компетенциям, в том числе, в сфере технологического аудита, процессного управления производством и материаловедения для умения анализировать технологические процессы, предлагать использование новых технологий, увеличивающих производительность труда, выявлять риски и оценивать потенциал продукта, изготавливаемого с помощью предложенной технологии;
- сочетание практико-ориентированности под потребности индустриальных партнеров с современной фундаментальной подготовкой (дополнительной к «школьным» основам инженерного обучения).

Достижение стратегической цели окажет влияние на развитие университета

- **в части образовательной политики:**

1. Трансформация содержания образовательных программ высшего образования – переход обучающихся на индивидуальную образовательную траекторию с учетом знаний и навыков, полученных на предыдущем уровне образования (СПО), а также с учетом потребностей в компетенциях для конкретного предприятия (целевая подготовка) с включением в вариативную часть программы обучения до 30% от общего объема дисциплин (модулей) курсов, разработанных совместно с индустриальными партнерами.

2. Разработка и реализация межфакультетских образовательных программ высшего образования двойной квалификации (Телекоммуникации+ Информационные технологии, Машиностроение + Информационные технологии), не менее 3 к 2027 году.
3. Участие в разработке и реализации дополнительных общеобразовательных программ, ориентированных на формирование инженерного мышления школьников, приобретение ими первоначальных инженерных умений и навыков, в частности разработка дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ «Беспилотные летательные аппараты», «Радиодело» и другие.
4. Разработка и реализация дополнительных профессиональных программ (программ профессиональной переподготовки), направленных на формирование цифровых компетенций у обучающихся по основным профессиональным образовательным программам в рамках проекта «Цифровые кафедры».
5. Разработка и реализации системы формирования у молодёжи компетенций в области технологического предпринимательства.
6. Подготовка качественных абитуриентов в пансионате Лицея при УлГТУ, созданного на базе профилактория УлГТУ для привлечения одаренных школьников из сельской местности.

- **в части научно-исследовательской политики и политики в области инноваций и коммерциализации разработок:**

1. Создание на базе УлГТУ центра технологического аудита (ЦТА).
2. Формирование Центра развития проектов по технологическому предпринимательству, в задачи которого будут входить поддержка коммерциализации молодёжных разработок, организация специальных образовательных программ, экспертиза бизнес-идей, проведение акселерационных программ и привлечение промышленных партнёров.
3. Создание межфакультетских и межкафедральных проектных групп исследователей с обязательным включением в них обучающихся всех уровней образования и создание условий для их научно-образовательного становления, как будущих ученых.

- **в части молодежной политики:**

Организация Клуба молодых предпринимателей в целях вовлечения студентов в предпринимательскую деятельность и реализацию технологических стартапов.

- **в части политики управления человеческим капиталом:**

Привлечение кадров из ведущих образовательных организаций, научных центров и предприятий, обладающих передовыми инженерными компетенциями, к реализации мероприятий стратегического проекта.

- **в части кампусной и инфраструктурной политики:**

Создание на базе профилактория УлГТУ пансионата Лицея при УлГТУ, для привлечения одаренных школьников из сельской местности.

3.2.2. Целевые качественные и количественные показатели (индикаторы) достижения стратегической цели развития университета

1. Контингент студентов УлГТУ по области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки» в образовательном кластере региона к 2027 году достигнет более 55 %.
2. На базе УлГТУ проходят обучение по программа дополнительного профессионального образования инженерной и ИТ направленности более 60 % от общего числа слушателей по программам ДПО с 2027 года.
3. На базе УлГТУ действует центр технологического аудита (ЦТА), общий годовой объем дополнительно привлеченных внебюджетных средств за счет деятельности центра, начиная с 2028 года – не менее 0,4 % от приносящей доход деятельности университета.
4. В 2029 году на базе профилактория УлГТУ создан пансионат Лицея при УлГТУ с целью привлечения сильных абитуриентов – победителей и призеров предметных олимпиад по инженерным наукам и ИТ и предотвращения их оттока в другие регионы.
5. К концу 2025 г. в УлГТУ создан учебно-методический центр по разработке и реализации программ дополнительного профессионального образования («Беспилотные летательные аппараты», «Радиодело» и др.) для педагогов, участвующих в реализации федеральных проектов: «Точка роста», «Инженерные классы» и др.
6. В 2027 году на базе университета создан Центр развития проектов по технологическому предпринимательству.
7. В 2025 году открыты и функционируют Учебно-производственные комплексы (УПК) «Технологии композитов» и «Радиоэлектроника».

3.2.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

1. Модернизация на базе УлГТУ научно-образовательной среды, позволяющей удовлетворять потребности региона и страны в инженерных кадрах нового типа в ключевых отраслях развития экономики – авиастроение, производство изделий из композиционных материалов, радиоэлектроника, информационные технологии:
 - Разработка и реализация новых образовательных программ высшего образования совместно с индустриальными партнерами по перспективным инженерным направлениям подготовки специалистов нового типа с учетом возможности выбора индивидуальной образовательной траектории, их реализация с участием сетевых партнеров – индустриальных предприятий, преподавателей ведущих российских университетов.
 - Разработка и реализация межфакультетских образовательных программ высшего образования двойной квалификации (Телекоммуникации + Информационные технологии, Машиностроение + Информационные технологии).
 - Разработка и реализация с 2024 года 24-х образовательных программ среднего профессионального образования и профессионального обучения в рамках реализации ФП «Профессионалитет».
 - Разработка и реализация двух образовательных программ: 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей (Слесарь по ремонту автомобилей) и 23.02.07

Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей (квалификация: специалист).

- Создание Учебно-производственных комплексов (УПК) «Технологии композитов» и «Радиоэлектроника».
- Создание на базе УлГТУ учебно-методического центра по разработке и реализации программ дополнительного профессионального образования для педагогов, участвующих в реализации федеральных проектов: «Точка роста», «Инженерные классы» и др.
- Создание на базе УлГТУ центра технологического аудита, обладающего уникальными компетенциями в сфере обеспечения эффективного функционирования и развития технологических систем и оптимизации производственных процессов.

2. Формирование команд преподавателей – специалистов в области инженерных наук:

- Организация стажировок для научно-педагогических кадров университета с целью развития инженерных и ИТ компетенций на предприятиях крупнейших государственных корпораций.
- Создание системы обучения научно-педагогических кадров университета по программам профессиональной переподготовки и повышения квалификации в рамках перспективных направлений развития экономики.
- Целевое обучение научно-педагогических кадров в аспирантуре по инженерным научным специальностям в ведущих университетах страны.
- Привлечение научно-педагогических кадров из ведущих образовательных организаций, научных центров и предприятий, обладающих передовыми инженерными компетенциям.

3. Создание целостной системы профориентации и популяризации высшего инженерного образования в школах с внедрением новых форматов взаимодействия:

- Создание многопрофильного регионального центра подготовки и творческого развития молодежи – открытое профориентационное пространство, соединяющее в единое целое все направления профориентационной деятельности в университете и являющегося площадкой для развития дополнительного образования и реализации проектной деятельности дошкольников и школьников.
- Создание лаборатории технического творчества для Детско-юношеской инженерной академии УлГТУ.
- Создание на базе профилактория УлГТУ инфраструктурных, организационных и юридических условий для открытия пансионата Лицея при УлГТУ, ориентированного на школьников Ульяновской области и регионов РФ – победителей и призеров предметных олимпиад по инженерным наукам и ИТ.

4. Раскрытие предпринимательского потенциала обучающихся и формирование технологической бизнес-экосистемы УлГТУ:

- Создание системы массового привлечения обучающихся и сотрудников университета в возрасте от 18 до 35 лет к предпринимательской деятельности.
- Создание системы по формированию профессиональных и надпрофессиональных навыков ведения самостоятельного бизнеса и работы в междисциплинарной команде,

формирование индивидуальных треков обучения для молодых предпринимателей.

- Развитие системы акселерации технологических команд, включая реализацию мероприятий федерального проекта «Платформа университетского технологического предпринимательства», использование сервисов и различных форм практико-ориентированного образования, созданных и реализуемых для существующих и потенциальных участников Национальной технологической инициативы (Национальный сетевой акселератор, проектно-образовательные интенсивы и др.), оказание экспертной и консультативной поддержки по вопросам ведения бизнеса.
- Формирование и поддержание предпринимательской культуры, создание и развитие Клуба молодых технологических предпринимателей.

5. Цифровизация научно-образовательной деятельности

- Переход на гибридную форму научно-образовательной деятельности, путем развития материально-технической базы, повышения надежности сетей передачи данных и технологии безопасного удаленного доступа, дистанционного использования программно-аппаратных комплексов и специализированного научного программного обеспечения.
- Важным результатом цифровой трансформации будет повышение качества образовательного процесса за счет внедрения новых образовательных технологий с одновременным снижением уровня удельных издержек и трудозатрат сотрудников.
- Создание открытой системы метасервисов обеспечит доступ к информационным ресурсам и механизмам внутренних и внешних коллабораций, 100 % образовательных программ будет реализовано в цифровом формате.
- Развитие цифровых сервисов на территории кампуса позволит повысить объем дополнительных образовательных программ и услуг, оказываемых жителям г. Ульяновск в рамках «третьей миссии», что улучшит имидж университета.
- Развитие сервисов взаимодействия с индустриальными партнерами и исследовательскими институтами в образовательном процессе к 2036 году позволит сформировать пул партнеров 200+, давая возможность всем студентам участвовать в практико-ориентированном обучении, на реальных проектах, привлечь ресурсы партнеров в 80 % образовательных программ.
- Лучшие мировые и собственные электронные ресурсы в сочетании с высокой мотивацией студентов, вовлеченных в проектную деятельность, позволят к 2036 году перенести 60 % «аудиторной» нагрузки в электронную среду.

3.3. Стратегическая цель №2 - Модернизация системы научно-исследовательской деятельности для решения прикладных научных задач промышленных предприятий и трансформация УлГТУ в университет прикладных наук.

3.3.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

Научные исследования должны быть основой остальных процессов в университете, это определяет лидирующую роль университета в решении внутренних и внешних задач.

Для развития научных исследований для решения задач индустриальных партнеров и трансформации университета в университет прикладных наук первоочередным является развитие материально-технической базы научных исследований, прежде всего на приоритетных направлениях стратегических технологических проектов.

Стратегические технологические проекты Программы развития УлГТУ сформированы и реализуются в соответствии с приоритетами и целями социально-экономического развития Ульяновской области в сфере реализации государственной программы «Формирование благоприятного инвестиционного климата в Ульяновской области» (Постановление Правительства Ульяновской области от 30.11.2023 № 32/640-П, с изменениями внесенными Постановлением Правительства Ульяновской области от 22.03.2024 № 7/125-П) и Региональной программы Ульяновской области «Научно-технологическое развитие Ульяновской области» от 25.12.2024 № 73-Г-01/24980вн, в частности:

- предоставление хозяйствующим субъектам возможности внедрения лучших практик (типовых решений) и получения услуг, способствующих повышению производительности труда, с использованием ресурсов центров компетенций созданных на федеральном и региональном уровнях;
- осуществление прорывного технологического развития в Ульяновской области в результате эффективного использования инновационного потенциала Ульяновской области, повышения производительности труда и совершенствования системы технологического предпринимательства.

На решение именно этих задач направлены стратегические технологические проекты Программы развития УлГТУ.

Стратегический технологический проект «Комплексные технологии производства средств технологического оснащения нового поколения в машиностроении на основе новых композиционных материалов» направлен на решение прикладных научных задач под потребности производства и переход к новым технологиям машиностроительного производства, прежде всего самолетостроительного, с уменьшением сроков подготовки производства в 2 раза, уменьшения материалоемкости в 3 раза и, в целом, увеличении производительности труда в 1,5 раза. Решение задач стратегического проекта обеспечит качественные изменения в отрасли машиностроение – сокращение времени производства машиностроительных изделий, прежде всего самолетов, и увеличение объема выпуска продукции за тот же самый, что и раньше, период времени.

Стратегический проект «Интеллектуальная программно-аппаратная платформа повышения производительности труда и автоматизации производства "SmartFactory Integration Hub"» направлен на решение проблем интеграции разрозненных решений в единую технологическую платформу управления производством, что включает в себя 1) автоматизацию управления производством и технической документацией, 2) оптимизацию производственных процессов, 3) контроль качества продукции и эффективное использование ресурсов. Результатом станет увеличение производительности труда и сокращение сроков разработки новой продукции на предприятиях-партнерах. Качественно новый продукт – это единая универсальная платформа

«SmartFactory Integration Hub», объединяющей разработки в области искусственного интеллекта, машинного обучения, предиктивной аналитики и автоматизации проектирования. Качественные изменения в отрасли и регионе включают повышение производительности труда, эффективное использование ресурсов и внедрение эффективных производственных процессов.

Важным фактором, который подтверждает стратегическое значение развития Ульяновского государственного технического университета для экономики региона, явилось софинансирование программы развития УлГТУ из регионального бюджета в объеме 45 млн руб. – 15 млн руб. было выделено в 2024 г., 15 млн руб. запланировано на 2025 г. и 15 млн руб. – на 2026 г.

В 2024 году региональные средства по решению Правительства области были направлены на модернизацию Центра компетенций «Технологии композитов» (ЦК «ТК»). Были закуплены три единицы оборудования:

- Робот Regal RGL210-R2700 – 6-осевой промышленный робот для роботизированной фрезеровки изделий из композитных материалов и изготовленных методами 3D-печати;
- Система печати гранулами (экструдер Total Z FGF-16, бункер с сушкой, пневматическая подача);
- Центробежный литейный комплекс «ЛитейКА» 03МЗ

и в структуре ЦК «ТК» созданы:

- лаборатория «Роботизация изготовления средств технологического оснащения»;
- лаборатория «Прототипирование средств технологического оснащения»;
- лаборатория «Физическое моделирование свойств композиционных материалов при изготовлении средств технологического оснащения».

В рамках Программы развития в 2024 году так же были созданы новые подразделения университета, в которых планируется выполнение научных исследований и оказания научно-технических услуг по приоритетным для университета научным направлениям:

- лаборатория «Интеллектуальные транспортные системы»;
- лаборатория «Встраиваемые и антенные системы»;
- лаборатория «Метрология, металлография и контроль качества»;
- СКБ «Молодежная лаборатория метавселенных»;
- лаборатория моделирования микроклимата на базе УлГТУ;
- центр компетенций по прочностному инженерному анализу УлГТУ.

Получил развитие Дизайн-центр УлГТУ «Ковчег».

Региональное финансирование в 2025 и 2026 годах планируется направить на:

- дополнительное профессиональное образование (повышение квалификации) сотрудников предприятий промышленности Ульяновской области;

- проведение технологического аудита предприятий Ульяновской области совместно с региональным Центром компетенций;
- дооснащение Центра «Технология композитов» оборудованием по изготовлению средств технологического оснащения нового поколения в машиностроении на основе новых композиционных материалов по заказам Ульяновского филиала ПАО «Ил» – Авиастар, других предприятий промышленности Ульяновской области.

Планируется участие индустриальных партнеров в научно-технологической части программы развития УлГТУ, которое будет осуществляться в рамках реализации стратегических технологических проектов.

Для выполнения работ в рамках стратегического технологического проекта «Комплексные технологии производства средств технологического оснащения нового поколения в машиностроении на основе новых композиционных материалов» планируется привлечение в 2025 – 2030 годах средств Ульяновского филиала ПАО «Ил» – Авиастар в объеме 55 – 70 млн руб., средств филиала АО «АэроКомпозит» в городе Ульяновске в объеме 2 – 3 млн руб., средств ООО «Завод Сигнал» в объеме 2 – 3 млн руб.

Для развития материальной базы в рамках стратегического проекта «Интеллектуальная программно-аппаратная платформа повышения производительности труда и автоматизации производства "SmartFactory Integration Hub"» АО «Ульяновское конструкторское бюро приборостроения» в 2024 г. передало УлГТУ современное оборудование в радиоэлектронной отрасли на сумму 30 млн руб. Оборудование будет использоваться для практической части подготовки кадров, доведения их до уровня необходимого производству еще в стенах университета. Это же оборудование в дополнение к закупленному оборудованию станет основой создаваемого учебно-производственного комплекса в отрасли радиоэлектроники, выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских и опытно-технологических работ, а также оказания научно-технических услуг. Так же в рамках стратегического проекта «Интеллектуальная программно-аппаратная платформа повышения производительности труда и автоматизации производства "SmartFactory Integration Hub"» планируется привлечение в 2025 г. средств ООО «СКБ «Пиранья» в объеме 1,5 – 2 млн руб., ФНПЦ АО «НПО «Марс» – в объеме 1 млн руб., НП «Беспилотные авиационные системы» – в объеме 1 млн руб., ООО «Сенсор» – в объеме 1 млн руб., АО «Ульяновский механический завод» в объеме 1 – 2 млн руб.

3.3.2. Целевые качественные и количественные показатели (индикаторы) достижения стратегической цели развития университета

Планируемые эффекты (ожидаемые результаты) к концу 2030 года:

- 40 работающих докторов наук в университете;
- 200 кандидатов наук в университете;
- 75 научных публикаций на 100 НПР в высокорейтинговых изданиях, индексируемых в российских и/или международных базах цитирования;
- 190 аспирантов, обучающихся в аспирантуре УлГТУ;

- 2 защищаемые сотрудниками университета докторские диссертации в год;
- 5 защищаемых аспирантами-сотрудниками университета кандидатских диссертаций в год;
- 5 внедренных научных разработок в реальный сектор экономики в год;
- с участием УлГТУ создано не менее 3 новых бизнес-компаний с суммарным годовым оборотом не менее 5 млн.руб.;
- сформирован Центр развития проектов по технологическому предпринимательству, в задачи которого будут входить поддержка коммерциализации молодёжных разработок, организация специальных образовательных программ, экспертиза бизнес-идей, проведение акселерационных программ и привлечение промышленных партнёров.

Планируемые эффекты (ожидаемые результаты) к концу 2036 года:

- 50 работающих докторов наук в университете;
- 220 кандидатов наук в университете;
- 100 научных публикаций на 100 НПР в высокорейтинговых изданиях, индексируемых в российских и/или международных базах цитирования;
- 210 аспирантов, обучающихся в аспирантуре УлГТУ;
- 3 защищаемых сотрудниками университета докторских диссертаций в год;
- 8 защищаемых аспирантами-сотрудниками университета кандидатских диссертаций в год;
- 8 внедренных научных разработок в реальный сектор экономики в год;
- с участием УлГТУ создано не менее 12 новых бизнес-компаний с суммарным годовым оборотом не менее 25 млн. руб.

Планируемое состояние УлГТУ:

- УлГТУ – университет прикладных наук, решающий прикладные научные задачи по потребностям индустриальных партнеров благодаря тесным связям с промышленными компаниями;
- УлГТУ является приоритетным научным центром притяжения современной молодежи с активно работающими студенческим научным сообществом и советом молодых ученых, имеющим современную научно-исследовательскую материально-техническую базу;
- эффективно функционирующие научные центры (многофункциональные лаборатории);
- 100 % студентов участвуют в научно-исследовательской работе студентов и не менее 5 % студентов занимаются научными исследованиями в лабораториях университета по грантам, в рамках хозяйственных договоров и т.п.;
- выполнена автоматизация и цифровизация всех основных сфер деятельности университета;
- вокруг УлГТУ сформировано стартап-сообщество с успешно работающими бизнес-компаниями.

3.3.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

Стратегия достижения стратегической цели основана на следующих подходах:

1. Фокусировка на приоритетных направлениях научных исследований, в которых университет обладает наибольшим потенциалом («точках роста»).
2. Удерживание четырех рамок:
 - опора на существующие заделы;
 - учет контекста – потребностей производственных партнеров;
 - использование возможностей, открывающихся перед университетом в результате получения грантов, участия в крупных проектах, проявленного интереса партнеров;
 - сохранение традиции университетской научной среды.
3. Развитие (модернизация) инфраструктуры (материально-технической базы) для развития научной деятельности.
4. Разработка механизмов внутриуниверситетской финансовой поддержки научных исследований, результаты которых востребованы производством.
5. Апробация результатов научных исследований на производстве, создание совместных наукоемких проектов, регулярная ориентация на производственные проблемы.
6. Участие в создании научно-производственных объединений с промышленными предприятиями для ускорения внедрения результатов научных исследований.

В УлГТУ создана система научной и инновационной деятельности с развитой инфраструктурой, включающая в себя: департамент научных исследований, департамент инноваций и технологического предпринимательства, центр трансфера технологий, отдел интеллектуальной собственности, проектный офис, инжиниринговый центр, индустриальный парк, консорциум малых инновационных предприятий, Лаборатория междисциплинарных проблем энергетики, научно-учебная лаборатория «Дизайн-центр «Ковчег», центр компетенций «Технологии композитов» (с лабораториями «Роботизация изготовления средств технологического оснащения», «Прототипирование средств технологического оснащения», «Физическое моделирование свойств композиционных материалов при изготовлении средств технологического оснащения») научные лаборатории «Интеллектуальные транспортные системы», «Встраиваемые и антенные системы», «Метрология, металлография и контроль качества», «Квантовые вычисления», СКБ «Молодежная лаборатория метавселенных», лаборатория моделирования микроклимата на базе УлГТУ, центр компетенций по прочностному инженерному анализу УлГТУ, шесть учебно-научно-производственных участка в отрасли «Радиоэлектроника».

Основные «точки роста» достижения стратегической цели модернизации системы научно-исследовательской деятельности для решения прикладных научных задач:

1. Учебно-научная лаборатория (центр компетенций) «Технологии композитов» (ЦК «ТК») оснащена современным оборудованием для изготовления изделий из композиционных материалов, созданная в 2022 году совместно с компанией АО «ЮМАТЕКС» (ГК «Росатом»). ЦК «ТК» предлагает заказчикам изготовление изделий из композитных материалов с применением

вакуумной инфузии с минимальным временем подготовки. Могут быть предложены несколько вариантов изготовления изделия из композитных материалов, в том числе с учетом сроков изготовления. Помимо изготовления изделий в ЦК «Технологии композитов» проводят обучение специалистов (студентов, сотрудников предприятий) непосредственно на оборудовании центра в сопровождении квалифицированных сотрудников. Все работы в ЦК «ТК» проводятся в тесном взаимодействии с ведущими ульяновскими предприятиями в композитной отрасли Филиал ПАО «Ил» – Авиастар, Филиал АО «АэроКомпозит в городе Ульяновске, Ульяновский научно-технологический центр ВИАМ – НИЦ «Курчатовский институт», ОАО «Ульяновский научно-исследовательский институт авиационной технологии и организации производства», АО «Русатом Ветролопасты». На базе центра ведется работа по обучению совместно с ОГАПОУ «Ульяновский авиационный колледж – межрегиональный центр компетенций». Для концентрации ресурсов для получения результатов в области технологии изготовления изделий из композиционных материалов в рамках программы развития сформирован и будет реализовываться стратегический технологический проект «Комплексные технологии производства средств технологического оснащения нового поколения в машиностроении на основе новых композиционных материалов», являющийся основой технологического лидерства УлГТУ.

2. Международная научная группа «Numerical and Applied Mathematics on Urgent Problems of Energy and Power Engineering» под руководством ведущего учёного проф. Т.Е. Симоса (Греция) на базе Лаборатории междисциплинарных проблем энергетики Сотрудниками группы выполнено более 30 проектов при поддержке грантами Президента Российской Федерации, мегагрантом Правительства Российской Федерации, грантами РНФ и РФФИ. В результате выполненных исследований развита теория и разработаны методологические основы анализа процессов теплообмена и трения потоков рабочего тела, подверженных интенсивным внешним и внутренним воздействиям. Основные результаты работы группы: созданы цифровые двойники, получены и апробированы запатентованные научно-технические решения, обеспечивающие устойчивое горение и наиболее полное и экологически чистое сгорание топлив, в том числе композиционных с включением биогазов, органических и синтетических топлив, получаемых из бытовых и промышленных отходов, рециркулируемых уходящих газов, а также направленные на обеспечение увеличенного ресурса лопаточного аппарата турбомашин за счёт совершенствования его тепловой защиты, на повышение эффективности конденсационного режима работы паротурбинных установок за счёт оптимизации технологических режимов работы водоподготовительных установок и тепловых схем, на рациональное использование производственной инфраструктуры тепловых электростанций для термической переработки коммунальных и производственных отходов, для утилизации вывозимого с городских улиц снега, для подготовки питьевой воды в системе централизованного холодного водоснабжения (всего более 100 патентов РФ на изобретения и полезные модели, 22 оригинальных программы для ЭВМ). Созданные цифровые двойники обеспечивают формирование технологического задела для перехода к цифровым интеллектуальным технологиям экологически чистого ресурсосберегающего производства тепловой и электрической энергии.

3. Научная группа по созданию высокоавтоматизированных транспортных систем на базе лаборатории «Интеллектуальные транспортные системы» занимается разработкой САПР для

проектирования беспилотных транспортных средств. Для отработки технологий управления беспилотными автомобилями ООО «Автомобильный завод «ГАЗ» передал УлГТУ автомобиль «Газель», ООО «Ульяновский автомобильный завод» – «УАЗ-Патриот», которые в настоящее время полностью переведены на автономное беспилотное управление. Студенческая команда УлГТУ для соревнований «Робокросс» (г. Нижний Новгород, завод ГАЗ) в 2022 году стала абсолютным победителем соревнований, в 2023 году – 2 место. В 2024 году 2 место с беспилотным автомобилем ГАЗель (номинация «Трасса») и 2 место с багги-автомобилем собственной разработки (номинация «Дюна») на полевых испытаниях беспилотных автомобилей «Робокросс» (полигон «Березовая пойма», завод ГАЗ). Так же в прошлом году приняли участие в технологическом конкурсе Up-Great от НТИ «Пятый уровень» (г. Елабуга) и заняли 1 и 2 место в конкурсе AgroIntelligence Meteo (г. Усть Лабинск, Краснодарский край).

4. Научная группа по обработке сигналов на базе лаборатории «Встраиваемые и антенные системы» выполняет исследовательские и образовательные проекты в области современной радиотехники и инфокоммуникационных технологий. Ведутся научные разработки в области технического зрения, перспективных телекоммуникационных и радиотехнических систем в рамках госбюджетных и хоздоговорных НИР, грантов РНФ и Фонда содействия инновациям. Научные исследования проводятся по научному направлению «Статистический синтез и анализ инфокоммуникационных систем». Важнейшими научными и техническими наработками, полученными коллективом группы являются:

- Сетевые модели беспроводного обмена, предназначенные для реализации в самоорганизующихся сенсорных сетях.
- Системы автоматического управления сложными техническими объектами.
- Методы и программные комплексы моделирования перспективных радиотехнических систем.
- Методы и алгоритмы обработки изображений для систем глобального мониторинга Земли.
- Методы и алгоритмы помехоустойчивого кодирования и декодирования информации.
- Новый способ оценки энтропии изображений, являющейся наименее затратной с вычислительной точки зрения при нахождении псевдоградиента взаимной информации.
- Методы помехоустойчивого кодирования и декодирования на основе мягких вычислений для систем обработки изображений.

В целом за плечами коллектива несколько десятков успешно выполненных работ в области разработки и анализа алгоритмов обработки временных последовательностей изображений и измерительной информации, а также разработки аппаратно-программного обеспечения.

5. Коллектив научной группы, работающий в области искусственного интеллекта и квантовых вычислений на базе лаборатории «Квантовые вычисления», проводит исследования по развитию и совершенствованию методов нечеткой логики, методов инженерии знаний, методов моделирования временных рядов, в том числе нечетких для повышения точности представления неопределенности процессов; моделей и методов формирования и адаптации нечеткой темпоральной базы знаний, позволяющей учитывать особенности проблемной области с учетом

неполноты и нечеткости представления знаний. В качестве основных результатов проекта можно выделить: модель базы знаний производственнотехнологических процессов; алгоритм извлечения формальных моделей производственных процессов; алгоритм анализа и управления производственными процессами предприятия при решении задачи построения дата-ориентированного управления производством; программный комплекс для моделирования и анализа производственных процессов с целью предиктивной аналитики; архитектура, алгоритмическая модель, рекомендательная система, повышающая качество, программные средства извлечения, хранения и анализа информации из сети интернет (Интернет-СМИ и социальные сети), программные средства построения портрета пользователя социальной сети.

6. Основной задачей структурного подразделения УлГТУ – общеуниверситетской научно-учебной лаборатории «Дизайн-центр «Ковчег» является разработка и проектирование интегральных микросхем на основе базовых матричных кристаллов (БМК) в системе автоматизированного проектирования «Ковчег». Задачи по разработке интегральных микросхем были поставлены индустриальными партнерами, целью которых является использование отечественных интегральных микросхем на БМК взамен ПЛИС импортного производства. Разработанные схемы планируются использовать в серийных изделиях.

3.4. Стратегическая цель №3 - Повышение эффективности управления университетом (в том числе совершенствование управленческой структуры и повышение финансовой устойчивости).

3.4.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

Цели и задачи трансформации системы управления УлГТУ

Цель – повышение степени управляемости университетом в условиях реализации программы развития и высокого уровня динамичности внешней среды университета, обеспечивающей решение задач научно-технологического развития РФ и социальноэкономического развития Ульяновской области.

Для достижения стратегической цели в 2021 – 2024 года был совершен качественный рывок в сфере цифровизации деятельности УлГТУ, посредством реализации следующих крупных проектов:

- Комплексная автоматизация документооборота и управления учебным процессом университета посредством перехода на новую ERP-систему на базе конфигурации 1С:Университет ПРОФ, которая стала ядром новой цифровой экосистемы вуза.
- Качественное развитие и повышение эффективности использования электронных ресурсов университета, посредством формирования единой цифровой экосистемы вуза lk.ulstu.ru, базирующейся на агрегации цифровых сервисов для всех сотрудников и обучающихся УлГТУ и унификация доступа посредством единой бесшовной авторизации с использованием технологии LDAP.

- Формирование сервисной модели взаимодействия профессорско-преподавательского состава (ППС), административных подразделений и обучающихся вуза, посредством формирования цифрового кольца более чем из 30 веб-сервисов (LMS, Файловое хранилище, ВКС, Интерактивная карта кампуса, Расписание занятий, Внутренняя социальная сеть, Научная библиотека, Мониторинг посещаемости обучающихся, Электронная зачетка и пр.), доступных в единой цифровой экосистеме вуза, в том числе и в разработанном мобильном приложении вуза.
- Расширение возможностей свободного доступа к ресурсам единой цифровой экосистемы вуза посредством обеспечения 100 % зоны покрытия всех учебных корпусов и общежитий студентов УлГТУ сетью Wi-Fi (186 точек доступа), а также обеспечение безопасного, защищенного доступа к электронным ресурсам и сервисам через сеть Интернет.

Для этого было формализовано описание всех бизнес-процессов деятельности университета, что послужило содержательной основой для формирования новой корпоративной культуры и запуску процессов качественной трансформации системы управления университетом.

В основе стратегии достижения стратегической цели являются:

- формирование новой структуры университета на основе стратегических академических единиц – институтов (инженерных школ), являющихся ядром развития приоритетных научно-исследовательских и образовательных направлений УлГТУ. Общее руководство Институтами будет осуществлять их ученые советы, непосредственное управление будет осуществлять директор.
- формирование полноценной системы цифрового управления университетом и кампусом по технологии data driven, ядром которого будет выступать Цифровой многофункциональный центр университета, обеспечивающий эффективное и своевременное предоставление услуг обучающимся и сотрудникам, мониторинг и управление бизнес-процессами университета, повышение качества выполнения работ.

В трансформации модели управления университетом предусмотрено повышение финансовой устойчивости университета за счет:

- развития целевого капитала как источника долгосрочного финансирования;
- поддержания высокого уровня софинансирования программы развития из внебюджетных источников и роста заработной платы сотрудников без потери финансовой устойчивости и платежеспособности университета;
- расширения спектра оказываемых услуг и выхода на новые образовательные рынки (включая экспортные).

3.4.2. Целевые качественные и количественные показатели (индикаторы) достижения стратегической цели развития университета

К 2027 году стратегическими академическими единицами университета будут являться институты (инженерные школы), выступающие ядром развития приоритетных научно-исследовательских и

образовательных направлений УлГТУ.

К 2030 году:

- будет реализован принцип цифрового управления университетом. Управленческие решения будут приниматься на основе данных и предиктивной аналитики за счет применения сквозных цифровых технологий. Услуги университета доступны в электронном виде в единой информационной среде взаимодействия общества, бизнеса, науки и образования;
- сформирована модель управления университетом за счет внедрения матричной системы управления проектами. Использование матричного подхода обеспечит формирование межфакультетских команд для реализации стратегических проектов и внедрение системы распределенного управления финансовыми, кадровыми, материально-техническими ресурсами университета;
- применение технологии краудсорсинга с целью вовлечения сотрудников университета к стратегическому управлению, совместному обсуждению стратегических проектов, внедрения системы общественного мониторинга результативности их реализации.

К 2036 году будет сформирована полноценная система цифрового управления университетом и кампусом по технологии data driven, ядром которого будет выступать Цифровой многофункциональный центр университета, обеспечивающий эффективное и своевременное предоставление услуг обучающимся и сотрудникам, мониторинг и управление бизнес-процессами университета, повышение качества выполнения работ, снижение трудозатрат на подготовку отчетности.

Цифровизация административных и вспомогательных процессов снизит долю затрат на неосновные виды деятельности.

Основные ожидаемые эффекты от модернизации системы управления университетом в части влияния на достижение национальных целей Российской Федерации связаны с реализацией университетом принципов, соответствующих целевому показателю «обеспечение присутствия Российской Федерации в числе десяти ведущих стран мира по объему научных исследований и разработок, в том числе за счет создания эффективной системы высшего образования» (п. 2.3. «Единый план по достижению национальных целей развития Российской Федерации на период до 2024 года и на плановый период до 2030 года» (утв. распоряжением Правительства РФ от 01.10.2021 № 2765-р) (с изм. от 24.12.2021)).

3.4.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

1. Модернизация административных процессов на основе информационных технологий и оптимизация численности обеспечивающего персонала в пользу НПР и сотрудников, реализующих стратегические и (или) коммерчески выгодные проекты, в том числе за счет цифровизации процессов.
2. Бюджетирование структурных подразделений УлГТУ, включающее формирование фондов оплаты труда профессорско-преподавательского состава кафедр университета – пропорционально

сумме ее долей в реализации учебного процесса всех образовательных программ. Новая модель будет способствовать усилению финансовой самостоятельности институтов и кафедр, позволяя существенно поменять их функции и усилить мотивацию ППС, перейти к управлению образовательными программами (с определенными бюджетами, их финансовой эффективностью и рентабельностью и т.д.), сформировав на базе кафедр центры финансовой ответственности. Развитие указанного подхода возможно на основе разработки образовательно-экономических документов нового типа – финансовых планов образовательных программ.

3. Формирование центров финансового результата. Текущая финансовая модель УлГТУ включает формализованную финансовую структуру (факультеты, кафедры) с центрами финансовой ответственности (хозрасчетными структурными подразделениями). Центрами финансового результата (ЦФР) в новой модели являются институты (инженерные школы) и хозрасчётные подразделения. Правила распределения доходов от ЦФР (хозрасчётных подразделений) включают обязательные отчисления, направляемые на содержание и развитие имущественного комплекса университета. Внутренний бюджет ЦФР формируется на один год.

4. Обеспечение реализации программы развития УлГТУ на основе создания целевых фондов для приоритетных проектов.

5. Использование фандрайзинга как перспективного источника доходов. Создание и развитие Ассоциации выпускников и партнеров, взаимодействие с бизнесом, основанным выпускниками, в рамках взаимовыгодной проектной деятельности.

6. Создание фонда целевого капитала (эндаумента) и реализация гибкого подхода к его управлению.

7. Увеличение доходов от программ дополнительного профессионального образования за счет создания новой системы управления ДПО в университете, трансформации портфеля программ и подходов к их разработке, системы продвижения образовательных продуктов.

8. Достижение внутриуниверситетской интеграции, сотрудничества между структурными подразделениями (институтами) в организации учебного процесса, научно-исследовательской и инновационной деятельности.

9. Расширение перевода в электронный формат процесса предоставления административно-информационных услуг и сервисов посредством разработки и развертывания цифрового многофункционального центра (МФЦ) «Единое окно» на основе Центра обслуживания студентов (ЦОС), обеспечивающего:

- создание единого места приёма, регистрации и выдачи необходимых документов сотрудникам и обучающимся при оказании всех видов услуг;
- предоставление сотрудникам и обучающимся возможности получать одновременно несколько взаимосвязанных услуг;
- повышение качества предоставления услуг для сотрудников и обучающихся УлГТУ за счёт упрощения процедур, сокращения сроков, создания наиболее комфортных условий для

получателей услуг;

- повышение эффективности деятельности административно-управленческого аппарата вуза, оптимизация взаимодействия между учебными и административными подразделениями УлГТУ.

10. Повышение статуса и влияния на управление университетом существующей коллегиальной структуры управления научно-исследовательской и научно-образовательной политиками – системы научно-технических советов.

11. Внедрение модели анализа открытых данных для повышения эффективности исследовательского и образовательного процесса и принятия управленческих решений, повышения прозрачности и открытости деятельности университета, в том числе для обеспечения принятия управленческих решений в режиме реального времени на основе оперативных данных о состоянии и динамике ключевых параметров вуза, а также автоматическое формирование, передачу и размещение данных в государственных информационных системах (ГИС) с использованием сертифицированных защищенных каналов.

12. Создание современных инструментов обработки цифровых массивов информации (открытых данных) для принятия и обоснования управленческих решений, обеспечивающий:

- открытость условий предоставления образовательных услуг, их доступности и качества, характеристики инфраструктуры и кадровой обеспеченности;
- эффективный контроль исполнения действующих правил; участия общественности в работе университета;
- публикации информации обо всех сферах жизни УлГТУ в открытых источниках.

13. Создание автоматизированной системы учета результатов деятельности научно-педагогических работников и административно-управленческого персонала, внедрения автоматизированной системы оценки эффективности научно-образовательных подразделений, разработки КПЭ сотрудников, автоматизированных типовых алгоритмов основных видов деятельности, процедур документооборота.

14. Внедрение data driven подход регулярного мониторинга процесса реализации стратегических проектов, финансового состояния вуза, учебного процесса и иных сфер с целью принятия эффективных управленческих решений

15. Создать облачной цифровой платформы управления университетом на базе «чистых» данных, цифровых моделей имитационного моделирования, предиктивной аналитики и элементов искусственного интеллекта.

16. Создание системы цифрового управления университетом (на основе данных и предиктивной аналитики за счет применения сквозных цифровых технологий).

17. Формирование системы обратной связи от предприятий реального сектора экономики за счет регулярной актуализации формата работы Попечительского совета по увеличению роли

индустриальных партнеров при принятии стратегических решений и стратегическом планировании.

18. Выстраивание новой сетевой структуры управления в университете в рамках достижения стратегической цели, в том числе внедрение матричного управления проектами.

4. ЦИФРОВАЯ КАФЕДРА УНИВЕРСИТЕТА

4.1. Описание проекта

В университете имеется развитая ИТ-инфраструктура, которая способна обеспечить освоение обучающимися необходимых ИТ-компетенций. Университет располагает развитой инфраструктурной базой и необходимым ПО для обеспечения учебного процесса в части формирования цифровых компетенций.

Для обеспечения образовательного процесса программным обеспечением заключены соглашения о сотрудничестве с российскими производителями ИТ-продуктов (1С, АСКОН, АО «Лаборатория Касперского», ЗАО «Топ Системы», 1С-Битрикс и др.). В университете используются следующие линейки программных продуктов:

- 1С:Бухгалтерия государственного учреждения; 1С:Зарплата и кадры государственного учреждения; 1С: Документооборот государственного учреждения, 1С:Университет ПРОФ; 1С:Фитнес клуб; 1С: Психодиагностика образовательного учреждения и др.
- АСКОН: КОМПАС v22, АРМ FEM v21, Учебный комплект ADEM-VX CAM для КОМПАС-3D , приложение «Пресс-формы 3D» для УК КОМПАС-3D v22, приложение «Штампы 3D» для УК КОМПАС-3D v22 , учебный комплект Модуль ЧПУ v22 (токарная обработка), учебный комплект Модуль ЧПУ v22 (фрезерная обработка), учебный комплект ВЕРТИКАЛЬ 22.3, учебный комплект ЛОЦМАН:PLM 22.3, учебный комплект ПОЛИНОМ:MDM и др.
- Отраслевые САПР: Pilot-BIM, Delta Design, Altium Designer, Microcap, T-FLEX CAD, Старкон, Zulu thermo и др.
- Российские сертифицированная операционная система Астра Линукс, операционная система Calculate Linux, развиваемая сотрудниками университета операционная система Ульяновск.BSD.

Формированию цифровых компетенций способствует и продолжающаяся цифровая трансформация университета – цифровая экосистема УлГТУ обеспечивает предоставление ряда сервисов в цифровом формате через личный кабинет обучающихся и сотрудников.

Руководителями образовательных программ выполнена подготовка необходимых условий реализации программ профессиональной переподготовки:

- материально-техническое обеспечение: выделены компьютерные лаборатории с выходом в интернет с необходимым количеством посадочных мест, приобретено требуемое лицензионное программное обеспечение, в том числе отечественное;
- кадровое обеспечение: заключены трудовые договора и договора гражданско-правового характера, как с работниками университета, так и с представителями реального сектора экономики (в том числе ИТ отрасли) привлекаемых к реализации образовательных программ;

методическое обеспечение: разработаны методические указания для обеспечения учебного процесса, в том числе для выполнения итоговой аттестации слушателями, а также размещены учебно-методические материалы, включая видео-лекции в электронно-информационной образовательной среде университета.

Одной из пяти национальных целей развития Российской Федерации, утверждённых Указом Президента России от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года», является цифровая трансформация всех социальноэкономических сфер. Реализация этой цели возможна только путём достижения «цифровой зрелости» ключевых отраслей экономики, обеспечение которой актуализирует значимость подготовки ИТ-специалистов и формирования цифровых компетенций у специалистов, занятых в других отраслях.

Формирование цифровых компетенций (ИТ-компетенций) у студентов, обучающихся по непрофильным для ИТ-сферы направлениям, являются одними из приоритетных задач УлГТУ. Подготовка в современных условиях высококлассных инженеров, исследователей требует формирования у выпускников цифровых компетенций во время обучения.

Все разработанные программы реализуются совместно с высокотехнологичными компаниями-партнерами, обеспечивающими обучающихся местами практики.

Организационно-методическое и кадровое обеспечение образовательного процесса

В университете имеется развитая ИТ-инфраструктура, которая способна обеспечить освоение обучающимися необходимых ИТ-компетенций. Университет располагает развитой инфраструктурной базой и необходимым ПО для обеспечения учебного процесса в части формирования цифровых компетенций.

Для обеспечения образовательного процесса программным обеспечением заключены соглашения о сотрудничестве с российскими производителями ИТ-продуктов (1С, АСКОН, АО «Лаборатория Касперского», ЗАО «Топ Системы», 1С-Битрикс и др.). В университете используются следующие линейки программных продуктов:

- 1С:Бухгалтерия государственного учреждения; 1С:Зарплата и кадры государственного учреждения; 1С: Документооборот государственного учреждения, 1С:Университет ПРОФ; 1С:Фитнес клуб; 1С: Психодиагностика образовательного учреждения и др.
- АСКОН: КОМПАСА v22, АРМ FEM v21, Учебный комплект ADEM-VX CAM для КОМПАС-3D , приложение «Пресс-формы 3D» для УК КОМПАС-3D v22, приложение «Штампы 3D» для УК КОМПАС-3D v22 , учебный комплект Модуль ЧПУ v22 (токарная обработка), учебный комплект Модуль ЧПУ v22 (фрезерная обработка), учебный комплект ВЕРТИКАЛЬ 22.3, учебный комплект ЛОЦМАН:PLM 22.3, учебный комплект ПОЛИНОМ:MDM и др.
- ОтраслевыеСАПР: Pilot-BIM, Delta Design, Altium Designer, Microcap, T-FLEX CAD, Старкон, Zulu thermo и др.

- Российские сертифицированная операционная система Астра Линукс, операционная система Calculate Linux, развиваемая сотрудниками университета операционная система Ульяновск.BSD.

Формированию цифровых компетенций способствует и продолжающаяся цифровая трансформация университета – цифровая экосистема УлГТУ обеспечивает предоставление ряда сервисов в цифровом формате через личный кабинет обучающихся и сотрудников.

Руководителями образовательных программ выполнена подготовка необходимых условий реализации программ профессиональной переподготовки:

- материально-техническое обеспечение: выделены компьютерные лаборатории с выходом в интернет с необходимым количеством посадочных мест, приобретено требуемое лицензионное программное обеспечение, в том числе отечественное;
- кадровое обеспечение: заключены трудовые договора и договора гражданско-правового характера, как с работниками университета, так и с представителями реального сектора экономики (в том числе ИТ отрасли) привлекаемых к реализации образовательных программ;
- методическое обеспечение: разработаны методические указания для обеспечения учебного процесса, в том числе для выполнения итоговой аттестации слушателями, а также размещены учебно-методические материалы, включая видео-лекции в электронно-информационной образовательной среде университета.

Задел в рамках реализации проекта «Цифровая кафедра»

Цифровая кафедра УлГТУ создана на основании решения Ученого совета университета приказом ректора УлГТУ 26.06.2024 № 1735/1.

На цифровой кафедре разработаны и утверждены дополнительные профессиональные образовательные программы профессиональной переподготовки по получению дополнительных ИТ-квалификаций для различных отраслей цифровой экономики нашей страны (утверждены приказом ректора от 27.06.2024 № 1737/1):

1. Современное Web программирование, присваиваемая квалификация: Web-программист.
2. Методы искусственного интеллекта в CAD, присваиваемая квалификация: программист CAD-систем
3. Применение методов искусственного интеллекта в банковской сфере, присваиваемая квалификация: Бизнес-аналитик
4. Современные интеллектуальные методы обработки больших данных в обработке изображений, присваиваемая квалификация: Аналитик данных
5. Искусственный интеллект и бизнес-аналитика в реальном секторе экономики, присваиваемая квалификация: разработчик в области интеллектуальных систем или аналитик в области разработки интеллектуальных систем

6. Искусственный интеллект и предиктивная аналитика, присваиваемая квалификация: разработчик в области интеллектуальных прогностических систем; аналитик в области разработки интеллектуальных прогностических систем
7. Data science/Аналитика больших данных, присваиваемая квалификация: Разработчик в области высоконагруженных интеллектуальных систем
8. Информационные технологии в современной педагогике, присваиваемая квалификация: Разработчик цифрового образовательного контента.

Разработанные дополнительные профессиональные образовательные программы прошли рецензирование Ассесмент центра «Университета Иннополис» и после доработки были допущены для реализации в УлГТУ с целью формирования цифровых компетенций у студентов университета.

Перспективы развития проекта «Цифровая кафедра»

С целью расширения условий для получения второй (цифровой) квалификации обучающимися по основным профессиональным образовательным программам по непрофильным для ИТ-сферы направлениям будут разработаны и реализованы следующие дополнительные образовательные программы:

- Тестирование программного обеспечения;
- Продуктовый менеджмент;
- Администрирование Linux;
- Интеллектуальные транспортные системы;
- Проектирование систем IoT;
- Обеспечение информационной безопасности ИТ-систем;
- Использование ИИ в профессиональной деятельности.

Разработка новых образовательных программ в рамках проекта «Цифровая кафедра» планируется с учетом стратегических проектов развития университета в области материаловедения, машиностроения, энергетики и т.п.

Образовательная траектория обучающихся по дополнительным профессиональным программам профессиональной переподготовки будет формироваться с учётом результатов независимой комплексной оценки (ассесмента) уровня сформированности цифровых компетенций с привлечением экспертизы промышленных партнеров: АО «Белл Интегратор», ООО «Зебрейнс», ООО «РитейлДрайвер», ООО «МедиаСофт», ООО «РИТГ», ООО «Трумашин».

УлГТУ планирует открытие новых программ академической мобильности для трансляции передового опыта формирования цифровых компетенций в региональные вузы-партнеры.

5. СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ЛИДЕРСТВО УНИВЕРСИТЕТА

5.1. Описание стратегических целей развития университета и стратегии их достижения

Увеличить конкурентноспособность машиностроительной продукции в целом и авиастроительной в частности невозможно без гармонизации всех элементов составляющих производственные системы по выпуску сложной высокотехнологичной продукции.

Одним из ключевых элементов производственных систем являются средства технологического оснащения, для увеличения производительности труда внедрение автоматизации в технологические процессы к ним предъявляются особые требования, которые могут быть достигнуты за счет внедрения новых методов, используемых при их проектировании, применение новых технологий их изготовления, а также новых конструкционных материалов.

Выполнение работ по достижению технологического лидерства университета в разработке новых технологий и СТО нового поколения для авиастроительной отрасли с использованием композитных материалов и инновационных технологий изготовления изделий из композитных материалов и аддитивных технологий будет проводиться в рамках стратегического технологического проекта «Комплексные технологии производства средств технологического оснащения нового поколения в машиностроении на основе новых композиционных материалов» – проекта, при выполнении которого будут создаваться как новые конструкционные материалы, так средства технологического оснащения нового поколения. Проект преобразует не только содержание инженерной подготовки, но и трансформирует научную деятельность, так как требует создания междисциплинарных коллективов.

5.2. Стратегии технологического лидерства университета

5.2.1. Описание стратегии технологического лидерства университета

«Никакое технологическое лидерство невозможно, если система образования готовит тех, кто может лишь обслуживать завезенные технологии. Система образования должна отвечать приоритетам общества и государства, а не представлять собой слепое копирование чужого опыта» (В. Н. Фальков).

Технологическое лидерство подразумевает достижение технологической независимости в ключевых областях.

Ульяновская область известна как промышленный центр, где делают самолеты, автомобили УАЗ, авионику, средства ПВО и ВМФ. В текущем моменте предприятия Ульяновской области не просто увеличивают производственные программы, а трансформируют Ульяновскую область в научно-технологический центр.

Проблема, которая является серьезным вызовом для планов развития региона – дефицит инженерных кадров. Ответом на вызов НЕ может быть экстенсивный рост подготовки из-за демографии, оттока молодежи и зачастую устаревших технологий.

Решением задачи для предприятий является рост производительности труда и эту задачу должны решить инженеры нового типа – инженеры разработчики эффективных технологий.

Для достижения технологического суверенитета в Ульяновской области Правительством области проведена работа по нескольким направлениям. Первым стало совершенствование механизмов управления научно-технологическим развитием. Регион в составе 20 пилотных регионов принял участие в проекте по внедрению и развитию института руководителей по научно-техническому развитию субъектов России. Разработана Региональная программа Ульяновской области «Научно-технологическое развитие Ульяновской области» от 25.12.2024 № 73-Г-01/24980вн, основной целью которой стало внедрение научно-технологических решений в реальный сектор экономики.

Определены приоритетные отраслевые направления, на поддержку которых направлена программа. Каждое из выбранных отраслевых направлений подразумевает глубокий синергетический эффект, результатом которого должно стать повышение доли продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей экономики в валовом региональном продукте к 2030 году на 30 % по отношению к 2022 году.

Второе стратегически важное направление – развитие инфраструктуры для проведения научных исследований и подготовки кадров.

В 2024 году было принято решение о выделении 15 млн рублей из областного бюджета на обновление материально-технической базы Центра компетенций «Технологии композитов» УлГТУ. Центр открыт в 2022 году и является совместным проектом университета и компании «ЮМАТЕКС» – композитного дивизиона «Росатома».

В течение 2025 года правительство Ульяновской области вместе с университетом будет проводить синхронизацию продуктовой, технологической фокусировки научно-технологической повестки с учетом планов развития государственных корпораций-национальных лидеров, участвующих в конкурентноспособной наукоемкой продукции и имеющих интерес локализации производств в регионе.

Стратегическое направление достижения технологического лидерства Ульяновского государственного технического университета связано с развитием технологий авиастроительной отрасли, что является основным содержанием стратегического технологического проекта «Комплексные технологии производства средств технологического оснащения нового поколения в машиностроении на основе новых композиционных материалов».

Авиационная промышленность относится к высокотехнологической отрасли машиностроения, основными задачами которой являются проектирование, производство, испытания, ремонтные

работы, процесс утилизации авиатехники. Во второй половине 1980-х годов советский авиапром начал отставать от своих конкурентов и вскоре вступил в экономический кризис, который привел к сокращению объемов производства. В последние годы авиационная отрасль существовала в основном за счет прежних советских научных, технических, конструкторских и технологических резервов. Хроническая нехватка финансовых ресурсов, которая была ограничена узким кругом государственных и федеральных целевых программ, приводила к задержке или приостановке перспективных исследований и разработок. Поэтому в начале 2000-х годов авиационная промышленность претерпевала общеизвестные проблемы: катастрофически не хватало финансовых средств; производство часто оставалось незавершенным из-за невозможности возмещения затрат в результате постоянного совершенствования государственного оборонного заказа.

В результате длительного отсутствия развития технологии авиастроительной отрасли существенно отстали от современного состояния, например, автомобилестроения. Тогда как автомобильный завод в г. Тольятти произвел в 2024 году почти 500 тыс. автомобилей, авиастроительные заводы выпускают в лучшем случае десятки самолетов в год. Сократить такой колоссальный разрыв невозможно экстенсивным наращиванием производственных мощностей. Необходимо качественное изменение технологий автомобилестроения. Разработка новых технологий невозможна без создания новых средств технологического оснащения (СТО), изготовленных с использованием новых современных материалов, прежде всего, композитных материалов, и новых технологий их изготовления, прежде всего, аддитивных технологий. При этом СТО должны быть не просто модернизированы, это должны быть СТО нового поколения, на разработке которых специализируется УлГТУ. Под средствами технологического оснащения нового поколения понимаются средства технологического оснащения, спроектированные и изготовленные как составные части производственной системы, увязанные (сопряженные между собой) в рамках единого производственного процесса.

В УлГТУ с 2022 года такие разработки СТО нового поколения ведутся в Центре компетенций «Технологии композитов» (ЦК «ТК»). Это совместный проект УлГТУ и композитного дивизиона Росатома «ЮМАТЕКС», реализуемый при поддержке Корпорации развития Ульяновской области и Правительства Ульяновской области. В ЦК «ТК» представлен полный цикл производства – от конструирования и прототипирования макета до контроля параметров и финальной обработки деталей.

Ученые Центра компетенций провели работы по созданию изделий из композиционных материалов методом инфузии и классической выкладки. С помощью 3D-печати изготовлены композитные изделия разной наполненности для радиолокационных станций и другого спецоборудования воздушных судов, макеты деталей для среднемагистрального самолета, железнодорожных вагонов, трубопровода низкого давления.

Центр компетенций предлагает заказчикам серийное многовариантное изготовление изделий. Помимо производственных задач, в лаборатории проводят обучение уже работающих сотрудников предприятий и готовят будущих специалистов для отрасли.

Примеры выполненных работ на оборудовании ЦК «ТК»:

1. По заказу филиала ПАО «Ил» – Авиастар были изготовлены защитные чехлы на транспортный самолет Ил-76. Чехлы предназначены для защиты радиопрозрачного обтекателя нижнего бортового комплекса. Кроме того, отработана технология изготовления чехлов на все радиопрозрачные обтекатели и обогреваемые носки данного самолета. Чехлы изготавливаются методом инфузии.
2. Также по заказу филиала ПАО «Ил» – Авиастар были изготовлены макеты дверей с механизацией и прочим навесным оборудованием для самолета Ил-112. Макеты изготовлены аддитивным методом из композиционных материалов.
3. По заказу филиала ПАО «Ил» – Авиастар был изготовлен штамп под падающие молота с помощью аддитивных технологий из композиционных материалов. Штамп показал более высокие эксплуатационные характеристики по сравнению с используемыми традиционными свинцово-цинковыми штампами.
4. Заключен договор о выполнении исследовательских работ «Разработка и испытание универсальной конструкции ложементов и комплектующих из композиционных материалов для демонстрационного образца рамы-спутника для сборки панелей фюзеляжа Ил-114-300». Работы будут выполняться с применением материалов углетканей производства АО «ЮМАТЕКС» с использованием технологий АО «ЮМАТЕКС». Заказчик - филиал ПАО «Ил» – Авиастар. В настоящее время идет подготовка изготовления рам-спутников для изделия Ил-114. Рамы-спутники будут выполняться из металла подкрепленного пластинами, выполняемыми из композиционных материалов.

В рамках второго стратегического технологического проекта (СТП) «Интеллектуальная программно-аппаратная платформа повышения производительности труда и автоматизации производства "SmartFactory Integration Hub"» выполняются работы, развивающие потенциал УлГТУ по национальным проектам технологического лидерства:

- «Средства производства и автоматизации»;
- «Новые материалы и химия»;
- «Промышленное обеспечение транспортной мобильности»;
- «Новые атомные и энергетические технологии»;
- «Беспилотные авиационные системы».

Основная задача университета при выполнении работ в этом СТП подготовка кадров и выполнение прикладных научных исследований по задачам промышленных предприятий Ульяновской области.

Реализация программы развития и стратегических технологических проектов не только преобразует УлГТУ в университет прикладных наук, но и обеспечит Ульяновской области

технологическую и кадровую самодостаточность, как важный фактор инвестиционной привлекательности, увеличит производительность труда от полутора до двух раз для различных видов производств в горизонте до 2036 г.

5.2.2. Роль университета в решении задач, соответствующих мировому уровню актуальности и значимости в приоритетных областях научного и технологического лидерства Российской Федерации

УлГТУ имеет значительные заделы в проектировании, изготовлении и применении средств технологического оснащения нового поколения, которые изначально проектируются и изготавливаются под конкретные производственные системы, применяемые на различных этапах изготовления сложной и высокотехнологичной продукции, такой как летательные аппараты (ракетоносители, гражданские самолеты, военные самолеты, БПЛА, беспилотные космические летательные аппараты).

В УлГТУ выполнены работы по внедрению средств технологического оснащения (СТО) нового поколения в поточную линию сборки панелей на основе «рам-спутников» самолета Ил-114.

Изготовлены СТО нового поколения, а именно штампы из композиционных материалов, выполненные с применением аддитивных технологий для поточного производства деталей изделия Ил-76МД в заготовительно-штамповочном производстве (ЗШП) филиал ПАО «Ил» – Авиастар. При выполнении данных работ были спроектированы и изготовлены принципиально новые СТО, обладающие специальными свойствами, позволяющие на их основе создавать высокоэффективные производственные системы с коротким циклом производства, низкой трудоемкостью, высокой энергоэффективностью, а также позволяющие сократить используемую площадь и материалоемкость оборудования в основном и вспомогательном производстве.

Широкое распространение в заготовительно-штамповочном производстве предприятий машиностроительного производства получает применение аддитивных технологий для изготовления штамповой оснастки. В настоящее время на Филиале ПАО «Ил» – Авиастар вместо свинцово-цинковых штампов применяются штампы, изготовленные на основе аддитивных технологий из термопластов со специальными добавками в виде нанотрубок и различных микро- и макроструктур, разработанные в УлГТУ. Материалы, из которых изготовлены данные штампы, по сути дела являются ударопрочными композиционными материалами, получаемыми на основе аддитивных технологий. Их масса в десятки раз меньше массы свинцово-цинковых штампов, что позволяет размещать данную штамповую оснастку на штабелерах, улучшая логистику и эффективнее используя производственные площади. У них больший срок службы, с ними можно работать, не используя мощное крановое хозяйство.

На базе научно-технического задела УлГТУ по такой же технологии с применением композиционных материалов, изготовленных на основе аддитивных технологий, планируется изготавливать и обтяжные пуансоны, что позволит улучшить качество выпускаемых деталей (за счет снижения коэффициента трения), эффективнее использовать площади, сократить

материалоемкость средств технологического оснащения, сократить сроки конструктивно-технологической подготовки производства.

Разработка средств технологического оснащения нового поколения для ускоренного проведения конструктивно-технологической подготовки производства и сокращения цикла изготовления и трудоемкости при производстве беспилотных летательных аппаратов.

Широкое внедрение вышеперечисленных технологий на предприятиях транспортного машиностроения возможно только при объединении усилий организаций занимающихся прикладными НИОКР и предприятий реального сектора экономики. Таким примером является взаимодействие УлГТУ, Филиал ПАО «Ил» – Авиастар, АО «Аэрокомпозит-Ульяновск» и АО «ЮМАТЕКС» (ГК «Росатом») по следующим направлениям:

- создание композитного высоконагруженного СТО для прототипа нового летательного аппарата специального назначения;
- перевод имеющейся традиционной оснастки в цехе изготовления штамповой оснастки и деталей на модульную штамповую оснастку изготовленную на основе АТ и СТО нового поколения;
- перевод имеющейся традиционной оснастки в цехе изготовления обшивок и деталей для панелей фюзеляжа на комплект СТО нового поколения для отработки в формообразованном состоянии, для обеспечения вскрытия сборочных отверстий в обшивках на порталных ОЦ типа V-STAR2, MAG, Trimmil, изготовленных на основе АТ и новых композиционных материалов;
- перевод имеющейся традиционной оснастки (элементов стапельно-сборочной) в цехе сборки панелей фюзеляжа, люков и дверей на СТО нового поколения изготовленную на основе АТ;
- перевод имеющейся традиционной оснастки в цехе изготовления обшивок и деталей на гидропрессах на модульную крупногабаритную оснастку изготовленную на основе АТ и СТО нового поколения;
- конструкторско-технологическая отработка изготовления серийных образцов тележек с поворотным устройством для транспортировки панелей;
- разработка технологии восстановления обшивочных и аэродинамических элементов самолетов с использованием пневмо-электрической станции для напыления стеклопластика.

За счет высоких результатов, полученных в результате выполненных работ, а также за счет работы на уровне госкорпораций ОАК, «Роскосмос» на основе УлГТУ началось внедрение данных успешных разработок на такие предприятия как завод «им. Хруничева» г. Омск, КАПО «им. Горбунова» г. Казань, Авиационный завод г. Воронеж. Внутри госкорпорации ОАК разосланы материалы, показывающие эффективность внедрения данных технологий.

В УлГТУ проведено обучение работников предприятий по применению СТО нового поколения. УлГТУ становится лидером по данному направлению, закупается оборудование, позволяющие изготавливать опытные и серийные СТО нового поколения.

В реализации стратегического технологического проекта и достижении технологического лидерства будут использованы наработки УлГТУ сделанные в 2024 году в ЦК «ТК» при выполнении работ:

- Для предприятия ООО «ЗАВОД Сигнал» спроектированы и изготовлены средства технологического оснащения нового поколения, проведены опытные работы по созданию нового композитного материала с применением вторичных термопластов для высоконагруженных средств технологического оснащения нового поколения (штамповой оснастки, сборочно-склеечных СТО, форм-блоков, пресс-форм для литья термопласта применяемых при изготовлении механизации крыла), а также выполнены работы по созданию средств технологического оснащения для модульной сборки агрегатов беспилотников.
- В рамках КТТП и изготовление СТО для выпуска изделия «Ил-114» и комплексной программы развития авиационной отрасли РФ до 2030 года в 2024 году начато выполнение договоров «Исследование и конструкторско-технологическая отработка изготовления серийных образцов тележек с поворотным устройством для транспортировки панелей» и «Исследование, проектирование и разработка конструкторской документации на тележку с поворотным устройством для транспортировки панелей».

Для развития данного направления в Центре компетенций «Технологии композитов»:

- Создана лаборатория «Роботизация изготовления СТО», основной задачей которой является снижение затрат на создание СТО и сокращение цикла их изготовления, освобождение работников от ручного труда.
- Создана лаборатория «Прототипирование СТО», основной задачей которой является ускоренное создание СТО, в том числе СТО, создаваемых без математических моделей и оцифрованных в КД, что применимо для изготовления СТО под изготовление узлов и агрегатов импортной техники без КД на эти узлы и агрегаты. Например, для ремонта самолетов Boeing и Airbus.
- Создана лаборатория «Физическое моделирование свойств композиционных материалов при изготовлении средств технологического оснащения» основной задачей которой является создание материалов с необходимыми для эксплуатации свойствами, например, по жесткости и прочности, теплопроводности и электропроводности, радио прозрачности.

Результаты интеллектуальной деятельности ЦК «ТК» (2024 г.):

- Получены свидетельства на полезную модель «Модульный БПЛА мультикоптер-трансформер» и «Интегральная конструкция беспилотного летательного аппарата самолетного типа».
- Продана лицензия на полезную модель для производства БПЛА, при изготовлении которого будут использоваться СТО нового поколения (Патент РФ № 228450).

5.2.3. Описание образовательной модели, направленной на опережающую подготовку специалистов и развитие лидерских качеств в области инженерии, технологических инноваций, и предпринимательства

Инновационная система подготовки инженерных кадров нового типа – разработчиков технологий, способных решать прикладные научные задачи промышленных предприятий, лидеров технологических предпринимательских проектов для экономики Ульяновской области предполагает создание новой модели компетенций.

Новая модель компетенций инженера – разработчика технологий включает в себя следующие обязательные составляющие:

1. Компетенции в сфере технологического аудита. Навыки технологического аудита играют важную роль в современной инженерной практике. Инженеры – разработчики технологий должны уметь анализировать технологические процессы, предлагать использование новых технологий, увеличивающих производительность труда, выявлять риски и оценивать потенциал продукта, как объекта коммерциализации, изготавливаемого с помощью предложенной технологии.
2. Компетенции в сфере процессного управления организацией. Инженерам – разработчикам технологий необходимо глубоко владеть основными бизнес-процессами в организации, их взаимосвязями и влиянием на общую деятельность компании. Это позволит обеспечить эффективность как технологической, так и организационной подготовки производства, внедрять изменения на уровне организации, учитывая и минимизируя возможные риски.
3. Компетенции в сфере цифровые технологий. Современная инженерия требует компетенций в области цифровых технологий, в частности, использования систем автоматизированного проектирования и специализированных пакетов автоматизации технологической подготовки производства, что в свою очередь способствует сокращению затрат и повышению уровня производительности труда.
4. Компетенции в сфере гибких навыков (soft skills). Современный инженер-разработчик должен обладать развитыми гибкими навыками, которые позволяют эффективно взаимодействовать с коллегами, заказчиками и партнёрами, а также успешно управлять проектами и принимать решения в условиях неопределённости. Ключевые аспекты: Коммуникация и командная работа. Критическое мышление и аналитичность. Креативность и адаптивность. Лидерство и управление проектами. Предпринимательское мышление.
5. Способность к изобретательству. Способность к изобретательству является ключевым навыком для инженеров – разработчиков технологий, позволяя им быть успешными в создании инновационных продуктов, решении сложных задач и обеспечении конкурентоспособности компании. Способность к изобретательству позволяет находить нестандартные решения и быстро адаптироваться к новым условиям.
6. Компетенции в сфере материаловедения (композиты, металлы и сплавы). Знание материаловедения позволяет инженерам создавать более качественные, надежные и инновационные продукты, а также учитывать экологические и экономические факторы при их разработке.

7. Компетенции в области конструирования систем технологического оснащения. Инженер – разработчик технологий должен обладать знаниями и навыками конструирования технологической оснастки, создаваемой в том числе с использованием аддитивных технологий, цифровых моделей и новых конструкционных материалов.

Практическая нацеленность подготовки инженеров – разработчиков технологий нового типа будет заключаться в необходимости в выпускной квалификационной работе (ВКР) кроме чертежей и моделей представить изготовленный макет изделий, или прототип, или полноценное изделие, или другой натуральный образец, по тематике ВКР (образец может быть выполнен методом 3D-печати и другими современными методами). Без таких образцов ВКР, связанная с изменением технологии, не будет положительно оценена.

Для получения навыков практической работы по изготовлению изделий и получения дополнительной квалификации по рабочей специальности планируется создание учебно-производственных комплексов («образовательных фабрик»), наряду с УПК «Современные технологии машиностроения» в рамках стратегического технологического проекта «Комплексные технологии производства средств технологического оснащения нового поколения в машиностроении на основе новых композиционных материалов» – УПК «Технологии композитов».

Обучение и выполнение работ в созданных УПК должно стать обязательным для студентов выпускных курсов для выполнения на базе УПК выпускных квалификационных работ. Студенты младших курсов будут привлекаться к работе в УПК в качестве стажеров.

Инженеры нового типа по окончании обучения должны обладать фундаментальным и политехническим инженерным образованием, а также навыками исследований в сфере фундаментальных наук. Они должны уметь работать в ситуациях с высоким уровнем неопределенности, формировать и обеспечивать функционирование инженерной команды, то есть выступать как управленцы. Они должны быть инженерами полного цикла, а значит, могли работать с учетом сквозного технологического процесса. Кроме того, они должны иметь предпринимательские компетенции, в том числе по стратегическому маркетингу.

Для достижения параметров модели инженера нового типа на младших курсах потребуется закладывать дополнительные фундаментальные базовые знания по сравнению с традиционно «школьными» основами инженерной подготовки:

- математика (дискретная математика, математическая логика, математический анализ, линейная алгебра, аналитическая геометрия, теория вероятностей, реляционная алгебра), углубленная физика, теоретическая информатика, операционные системы, сетевые технологии, архитектура компьютера.
- технический иностранный язык, прикладная философия, практическая и политическая история, деловые коммуникации и др.
- программирование: алгоритмы и структуры данных, языки программирования, системное программирование, git, CI/CD, основы проектного менеджмента, code style,

контейнеризация, ML/DataScience, робототехника, параллельное программирование и др.

5.3. Система управления стратегией достижения технологического лидерства университета

Для управления стратегией достижения технологического лидерства и реализацией стратегических технологических проектов УлГТУ в департамент инноваций и технологического предпринимательства университета, входящего в блок проректора по научной работе, будет создан Офис технологического лидерства с целью обеспечения методического, информационного и организационно-технического сопровождения и оперативного управления процессами реализации стратегических технологических проектов, коммерциализации их результатов, обеспечения привлечения исследователей, инженеров, отраслевых экспертов, а также представителей организации реального сектора экономики, других университетов и иных научных и исследовательских организаций на национальном, международном/глобальном уровнях, в качестве партнеров и заказчиков для осуществления научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ.

При необходимости усиления административной роли Офиса технологического лидерства он может быть выведен под прямое подчинение проректора по научной работе.

Основные целевые качественные и количественные показатели (индикаторы) для оценки прогресса и эффективности реализуемой стратегии технологического лидерства университета в разработке новых технологий авиастроительной отрасли и средств технологического оснащения нового поколения:

- К 2026 году созданы на базе УлГТУ советы по внедрению СТО нового поколения на основе композиционных материалов в производственные системы промышленных партнеров (филиал ПАО «Ил» – АвиаСтар, Филиал АО «АэроКомпозит» в г. Ульяновск, ООО «Завод Сигнал», КАПО им. Горбунова (Казанский авиационный завод), Ульяновский научно-технологический центр ВИАМ – НИЦ «Курчатовский институт», ОАО «Ульяновский научно-исследовательский институт авиационной технологии и организации производства», АО «Русатом Ветролопасты»).
- К 2026 году на базе УлГТУ созданы коллегиальные органы по взаимодействию научных организаций, проводящих исследования в композитной отрасли (КНИТУ-КАИ, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, Ульяновский научно-технологический центр ВИАМ – НИЦ «Курчатовский институт», ОАО «Ульяновский научно-исследовательский институт авиационной технологии и организации производства», АО «ЮМАТЕКС»).
- Создание к 2027 году на базе УлГТУ научного отраслевого журнала по машиностроению для апробации идей и решений по производственным системам.
- Разработка и внедрение на предприятиях – до 3-х стандартов предприятия (СТП) в год.
- Регистрация результатов интеллектуальной деятельности – до 5 РИД в год (до 50 РИД за период реализации проекта).

- Экономических эффект внедрения результатов НИОКР более 5 млрд. руб. за весь период реализации проекта.
- Объем договоров НИОКР
 - в 2025 году – не менее 15 млн. руб.;
 - к 2030 году – не менее 50 млн. руб. в год;
 - к 2036 году – не менее 100 млн. руб. в год.

5.4. Описание стратегических технологических проектов

5.4.1. Комплексные технологии производства средств технологического оснащения нового поколения в машиностроении на основе новых композиционных материалов

Комплексные технологии производства средств технологического оснащения нового поколения в машиностроении на основе новых композиционных материалов

5.4.1.1. Цель и задачи реализации стратегического технологического проекта

Цели стратегического проекта:

Увеличение производительности труда на самолетостроительных предприятиях за счет разработки и внедрения комплексной технологии производства средств технологического оснащения нового поколения для производственных систем самолетостроительного предприятия на основе аддитивных технологий и новых композиционных материалов.

Задачи стратегического проекта:

1. Разработать композиционные материалы, подходящие для изготовления средств технологического оснащения для разных этапов производства самолета (агрегатное производство, заготовительно-штамповочное производство, производство изделий из композиционных материалов, механокаркасное производство).
2. Разработать и внедрить средства технологического оснащения нового поколения для агрегатного производства.
3. Разработать и внедрить средства технологического оснащения нового поколения для заготовительно-штамповочного производства.
4. Разработать и внедрить средства технологического оснащения нового поколения для производства изделий из композиционных материалов.
5. Разработать и внедрить средства технологического оснащения нового поколения для механокаркасного производства.
6. Внедрить в учебный процесс лабораторные работы и практические занятия расширяющие компетенции выпускаемых специалистов по данным направлениям.
7. Сократить срок и стоимость проведения конструктивно-технологической подготовки производства за счет внедрения в производство технологического оснащения аддитивных технологий и новых конструкционных композиционных материалов.

5.4.1.2. Описание стратегического технологического проекта

Комплексные технологии производства средств технологического оснащения нового поколения для производственных систем машиностроительного предприятия на основе новых композиционных материалов и аддитивных технологий позволят обеспечить:

- увеличение производительности труда до полутора раз;
- уменьшение материалоёмкости средств технологической оснастки на машиностроительных предприятиях до трех раз;
- сокращение сроков конструктивно-технологической подготовки производства до двух раз.

В настоящее время на предприятиях транспортного машиностроения наблюдается тенденция к созданию производственных систем увеличивающих производительность труда, сокращающих цикл производства, снижающих трудоемкость. В такого рода производственных системах применяются средства технологического оснащения нового поколения.

Средствами технологического оснащения нового поколения называются средства технологического оснащения спроектированные и изготовленные как составные части производственной системы, увязанные (сопряженные между собой) в рамках единого производственного процесса.

Так широкое распространение в самолетостроительном производстве получает модульная сборка узлов и агрегатов. Суть данной сборки заключается в том, что собираемый объект устанавливается в сборочное приспособление один раз и изымается только тогда, когда собираемый объект (объекты) получают необходимую жесткость, т.е. собираемые объекты не переносятся от одного сборочного приспособления к другому, а сборочные приспособления меняются по ходу производства, отдельные элементы добавляются, ненужные изымаются. При этом существуют ограничения, налагаемые на средства технологического оснащения по массе, жесткости и прочности конструкции. Так, например, на клепальный пресс МК-504 можно устанавливать панели вместе с рамами массой не более 400 кг. Такие рамы называются рамы-спутники. По ходу производства в них меняются ложементы на разных этапах сборки. Так как рамы-спутники по сути дела являются стапелем, они должны быть легкими, но при этом жесткие и прочные. Данные рамы-спутники можно изготовить только с применением композиционных материалов и аддитивных технологий.

Широкое распространение в заготовительно-штамповочном производстве предприятий машиностроительного производства получает применение аддитивных технологий для изготовления штамповой оснастки. В настоящее время на Филиале ПАО «Ил» – Авиастар вместо свинцово-цинковых штампов применяются штампы, изготовленные на основе аддитивных технологий из термопластов со специальными добавками в виде нанотрубок и различных микро- и макроструктур, разработанные в УлГТУ. Материалы, из которых изготовлены данные штампы, по сути дела являются ударопрочными композиционными материалами, получаемыми на основе аддитивных технологий. Их масса в десятки раз меньше массы свинцово-цинковых штампов, что позволяет размещать данную штамповую оснастку на штабелерах, улучшая логистику и эффективнее используя производственные площади. У них больший срок службы, с ними можно работать, не используя мощное крановое хозяйство.

На базе научно-технического задела УлГТУ по такой же технологии с применением композиционных материалов, изготовленных на основе аддитивных технологий, планируется изготавливать и обтяжные пуансоны, что позволит улучшить качество выпускаемых деталей (за счет снижения коэффициента трения), эффективнее использовать площади, сократить материалоемкость средств технологического оснащения, сократить сроки конструктивно-технологической подготовки производства.

Разработка средств технологического оснащения нового поколения для ускоренного проведения конструктивно-технологической подготовки производства и сокращения цикла изготовления и трудоемкости при производстве беспилотных летательных аппаратов.

Широкое внедрение вышеперечисленных технологий на предприятиях транспортного машиностроения возможно только при объединении усилий организаций занимающихся прикладными НИОКР и предприятий реального сектора экономики. Таким примером является взаимодействие УлГТУ, Филиал ПАО «Ил» – Авиастар, АО «Аэрокомпозит-Ульяновск» и АО «ЮМАТЕКС» (ГК «Росатом») по следующим направлениям:

- создание композитного высоконагруженного СТО для прототипа нового летательного аппарата специального назначения;
- перевод имеющейся традиционной оснастки в цехе изготовления штамповой оснастки и деталей на модульную штамповую оснастку изготовленную на основе АТ и СТО нового поколения;
- перевод имеющейся традиционной оснастки в цехе изготовления обшивок и деталей для панелей фюзеляжа на комплект СТО нового поколения для отработки в формообразованном состоянии, для обеспечения вскрытия сборочных отверстий в обшивках на порталных ОЦ типа V-STAR2, MAG, Trimmil, изготовленных на основе АТ и новых композиционных материалов;
- перевод имеющейся традиционной оснастки (элементов стапельно-сборочной) в цехе сборки панелей фюзеляжа, люков и дверей на СТО нового поколения изготовленную на основе АТ;
- перевод имеющейся традиционной оснастки в цехе изготовления обшивок и деталей на гидропрессах на модульную крупногабаритную оснастку изготовленную на основе АТ и СТО нового поколения;
- конструкторско-технологическая отработка изготовления серийных образцов тележек с поворотным устройством для транспортировки панелей;
- создание универсальных средств технологического оснащения нового поколения для изготовления методом инфузии панелей для механизации крыла.

Влияние проекта на развитие университета:

1. Вовлечение подразделений университета и других образовательных организаций высшего образования в научную деятельность на стыках: композит-химия; композит-физика; IT-композит и т.д.

2. Увеличение доходов университета от научной деятельности на 100 млн. руб.
3. Развитие материально-технической базы университета в части оборудования для создания новых композитных материалов, в частности, модифицированных многостенными углеродными нанотрубками, и изделий из композитных материалов, в том числе с использованием аддитивных технологий.
4. Увеличение доходов университета от оказываемых образовательных услуг, прежде всего по программам дополнительного профессионального образования.
5. Расширение научной и образовательной деятельности университета по направлениям стратегического проекта как внутри страны, так и за рубежом.

Влияние проекта на социально-экономическое развитие региона:

1. Увеличение количества высокооплачиваемых рабочих мест на существующих производствах, на вновь создаваемых предприятиях, в том числе стартапах.
2. Закрепление специалистов в композитной отрасли в регионе.
3. Создание предприятий сопутствующих производств для композиционных предприятий.
4. Улучшение инвестиционного климата для предприятий композитной направленности и региона в целом.

5.4.1.3. Ключевые результаты стратегического технологического проекта

1. Выполнение проектов на сумму не менее 150 млн. руб. (нарастающим итогом) за весь период проекта.
2. Внедрение на предприятия результатов НИОКР с экономическим эффектом для предприятия на сумму не менее 50 млн.руб. в год.
3. Создание новых типов СТО применяемых в производственных системах авиастроительных предприятий: филиал ПАО «Ил» – Авиастар, ООО «Завод Сигнал», КАПО им. Горбунова (Казанский авиационный завод), Филиал АО «Аэрокомпозит» в городе Ульяновск, а именно в заготовительно-штамповочном производстве, производстве композиционных материалов, механо-каркасном производстве, агрегатно-сборочном производстве данных предприятий.
4. Разработка и проведение мероприятий по внедрению в производственные процессы предприятий изготовителей машиностроительной продукции технологий основанных на СТО нового поколения и новых композиционных материалов.
5. Переход на новые средства и методы проведения конструкторско-технологической подготовки производства для серийного производства сложных изделий транспортного машиностроения с учетом СТО нового поколения, новых композиционных материалов и роботизированных комплексов.

5.4.2. Интеллектуальная программно-аппаратная платформа повышения производительности труда и автоматизации производства "SmartFactory Integration Hub"

Интеллектуальная программно-аппаратная платформа повышения производительности труда и автоматизации производства "SmartFactory Integration Hub"

5.4.2.1. Цель и задачи реализации стратегического технологического проекта

Цель проекта

Создание интеллектуальной программно-аппаратной платформы "**SmartFactory Integration Hub**", обеспечивающей цифровизацию, автоматизацию и повышение производительности труда на промышленных предприятиях за счет интеграции передовых технологий в области цифровых двойников, беспилотных транспортных систем, предиктивной аналитики, роботизированных решений и специализированных аппаратных комплексов.

Внедрение разработанных технологий обеспечит предприятиям конкурентные преимущества, повысит их эффективность и устойчивость, а также обеспечит переход к **автономным и самоуправляемым производственным системам**.

Задачи проекта

1. Разработка и внедрение комплексных решений для промышленной автоматизации

- Создание и апробация **цифровых двойников** промышленных объектов и энергетических систем для оптимизации производственных процессов.
- Разработка **автономных систем управления беспилотными транспортными средствами (ВАТС)**, включая алгоритмы навигации и планирования маршрутов.
- Интеграция **виртуальной среды** для моделирования, проектирования и тестирования роботизированных решений.

2. Разработка интеллектуальных алгоритмов управления и предиктивной аналитики

- Внедрение систем **предиктивной аналитики** для прогнозирования энергопотребления и оптимизации затрат.
- Разработка алгоритмов **искусственного интеллекта** для автоматизированного управления производственными процессами.
- Разработка системы **интеллектуального анализа технической документации (DocuTech)** для автоматизированной обработки текстовой информации.

3. Разработка и производство аппаратных решений для промышленной автоматизации

- Создание **отечественных интегральных микросхем (ИМС) на основе БМК**, предназначенных для управления беспилотными и автоматизированными системами.
- Внедрение специализированных сенсорных систем и платформ для анализа окружающей среды и контроля качества продукции.

4. Оптимизация производственных процессов и энергопотребления

- Внедрение **автоматизированных систем контроля качества** продукции на основе компьютерного зрения.
- Создание интеллектуальных алгоритмов для **оптимизации расхода энергоресурсов** предприятий.
- Разработка методов адаптивного управления технологическими процессами на основе анализа данных.

5. Подготовка кадров и технологический трансфер

- Обучение **не менее 100 специалистов** по программам цифровизации и промышленной автоматизации.
- Внедрение образовательных программ по направлениям **искусственного интеллекта, цифровых двойников и предиктивной аналитики**.
- Развитие **партнерства с промышленными предприятиями**, обеспечение трансфера технологий и внедрение разработанных решений в реальный сектор.

5.4.2.2. Описание стратегического технологического проекта

Стратегический проект **«Интеллектуальная программно-аппаратная платформа повышения производительности труда и автоматизации производства "SmartFactory Integration Hub"»** направлен на создание комплексной технологической экосистемы, обеспечивающей автоматизацию и цифровизацию ключевых производственных процессов на промышленных предприятиях. В проекте интегрируются передовые технологии в области робототехники, цифровых двойников, искусственного интеллекта, предиктивной аналитики, а также специализированные аппаратные решения для управления автоматизированными производственными системами.

Целью проекта является повышение производительности труда, снижение издержек производства и повышение технологической независимости российских предприятий за счет внедрения интеллектуальных решений, обеспечивающих оптимизацию производственных процессов и управление ресурсами на основе данных.

Проект объединяет несколько ключевых направлений, в рамках которых ведется разработка решений для различных аспектов промышленной автоматизации:

1. Система управления наземными беспилотными транспортными средствами (ВАТС)

Руководитель: Святлов К.В.

Разрабатывается система автономного движения ВАС в сложных условиях пересеченной местности и промышленных объектов. Разработка включает адаптивные алгоритмы навигации, сенсорные системы и цифровые двойники для моделирования сценариев эксплуатации. Апробация системы проходит в соревнованиях «Робокросс.Трасса» и «Робокросс.Дюна», а также на территории предприятия АО «УКБП».

2. Виртуальная среда для моделирования и отладки роботизированных систем автоматизации предприятий

Руководитель: Святлов К.В.

Создается **виртуальный полигон** для тестирования алгоритмов управления роботизированными системами: манипуляторами, конвейерами, мобильными роботами, промышленными системами Интернета вещей. Виртуальная среда апробируется в соревнованиях «Robocross.Virtual».

3. Модуль цифровых двойников объектов энергетики и энергосбережения (Energy Digital Twin)

Руководитель: Ковальногов В.Н.

Разрабатываются цифровые двойники промышленных объектов и энергетических систем для моделирования, оптимизации и прогнозирования процессов генерации и потребления энергии. Технологии направлены на **повышение энергоэффективности**, снижение затрат на эксплуатацию оборудования и оптимизацию режимов работы предприятий.

4. Разработка специализированных интегральных микросхем (ИМС) на основе БМК

Руководитель: Климовский А.Б.

Проект направлен на создание **отечественных интегральных схем**, ориентированных на применение в системах промышленной автоматизации, беспилотных транспортных средствах и высокоточных сенсорных системах. В результате разработки будут получены специализированные микросхемы, обеспечивающие надежность и безопасность отечественных промышленных решений.

5. Анализ качества продукции с использованием методов обработки изображений

Руководитель: Дементьев В.Е.

Разрабатываются системы **автоматизированного контроля качества продукции** на основе машинного зрения. Включает обработку изображений и распознавание дефектов алюминиевых и композитных деталей в режиме реального времени.

6. Автоматизированная система анализа технической документации (DocuTech)

Руководитель: Мошкин А.А.

Разрабатывается система **интеллектуального анализа технической документации** с применением методов обработки естественного языка и искусственного интеллекта. Проект позволяет автоматизировать контроль конструкторской документации, формирование цифровых онтологий и ускорять процессы проектирования.

7. Модуль предиктивной аналитики для оптимизации энергопотребления

Руководитель: Гуськов Г.Ю.

Создается система предиктивной аналитики, позволяющая прогнозировать и оптимизировать энергопотребление на промышленных предприятиях. Алгоритмы основаны на анализе больших данных, выявлении неэффективных зон и предложении решений для снижения энергозатрат.

8. Разработка автоматизированных систем управления процессами на основе искусственного интеллекта

Руководитель: Романов С.А.

Проект направлен на внедрение **систем управления на основе нейросетевых алгоритмов** для оптимизации промышленных процессов. Разрабатываются алгоритмы адаптивного управления, анализа данных и прогнозирования технологических параметров, что позволит предприятиям **снижать производственные риски и повышать эффективность работы оборудования.**

Важнейшим результатом реализации проекта будет формирование современной промышленной экосистемы, в которой научные разработки активно интегрируются в реальный сектор экономики. Этому будет способствовать развитие устойчивых партнерских связей с ведущими промышленными предприятиями и научными организациями. Особое внимание будет уделено подготовке кадров, способных эффективно применять новые технологии на практике. Для этого запланированы образовательные и переподготовочные программы, направленные на повышение квалификации специалистов по внедрению и эксплуатации интеллектуальных производственных систем. Подготовка высококвалифицированных кадров позволит предприятиям успешно интегрировать инновационные решения и максимально эффективно использовать их возможности.

Проект "**SmartFactory Integration Hub**" создает **универсальную платформу цифровой трансформации промышленности**, объединяя программные и аппаратные решения для интеллектуального управления производственными процессами, энергосбережения и автоматизированного контроля качества.

5.4.2.3. Ключевые результаты стратегического технологического проекта

По итогам реализации проекта будет достигнуто:

- Создание и внедрение не менее трех ключевых технологических продуктов: цифровых двойников, специализированных ИМС и виртуальной среды для робототехники.
- Сокращение затрат на производство и отладку новых систем автоматизации и робототехнических комплексов.
- Повышение производительности труда на предприятиях-партнерах не менее чем на 20 %.
- Подготовка не менее 100 специалистов, обладающих компетенциями по работе с новыми технологиями.
- Формирование устойчивых партнерств с промышленными предприятиями и научными организациями, обеспечивающими постоянный трансфер технологий в реальный сектор.

Значения характеристик результата предоставления субсидии на период 2025–2030 гг., и плановый период до 2036 г.

Индекс	Наименование показателя	Ед. измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2036
ХР1	Численность лиц, прошедших обучение по дополнительным профессиональным программам в университете, в том числе посредством онлайн-курсов	чел	3400	3570	3749	3937	4134	4341	5817
ХР2	Количество реализованных проектов, в том числе с участием членов консорциума (консорциумов)	ед	15	16	17	18	19	20	26
ХР3	Численность лиц, завершивших на бесплатной основе обучение (прошедших итоговую аттестацию) на «цифровых кафедрах» университета в целях получения дополнительной квалификации по ИТ- профилю в рамках обучения по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, а также по дополнительным профессиональным программам профессиональной переподготовки ИТ- профиля	чел	155	170	187	205	225	247	433

Индекс	Наименование показателя	Ед. измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2036
ХР4	Количество обучающихся университетов - участников программы "Приоритет-2030" и участников консорциумов с университетами, вовлеченных в реализацию проектов и программ, направленных на профессиональное развитие	чел	65	67	69	71	73	75	87

Сведения о значениях целевых показателей эффективности реализации программы развития университета на период 2025–2030 гг., и плановый период до 2036 г.

Индекс	Наименование показателя	Ед. измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2036
ЦПЭ1	Доля внутренних затрат на исследования и разработки в общем объеме бюджета университета	%	0.93	1	1.1	1.19	1.28	1.38	2.18
ЦПЭ2	Доля доходов из внебюджетных источников в общем объеме доходов университета	%	35.64	36.83	38.35	39.41	40.51	41.6	43.44
ЦПЭ3	Удельный вес молодых ученых, имеющих ученую степень кандидата наук или доктора наук, в общей численности научно-педагогических работников (далее – НПП)	%	4.9	5	5.5	5.8	6	6.5	10
ЦПЭ4	Средний балл единого государственного экзамена (далее – ЕГЭ) по отраслевому направлению университета	балл	68.7	68.8	68.9	69	69.1	69.3	70.5
ЦПЭ5	Удельный вес численности иностранных граждан и лиц без гражданства в общей численности обучающихся по образовательным программам высшего образования	%	7.4	7.6	7.7	7.8	8	8.2	10
ЦПЭ6	Уровень трудоустройства выпускников, уровень их востребованности на рынке труда и уровень из заработной платы	%	0	0	0	0	0	0	0

Индекс	Наименование показателя	Ед. измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2036
ЦПЭ7	Удельный вес объема финансирования, привлеченного в фонды целевого капитала, в общем объеме внебюджетных средств университета	%	0	0	0	0	0	0.17	0.15
ЦПЭ8	Удельный вес работников административно-управленческого и вспомогательного персонала в общей численности работников университета	%	41.6	40.7	39.8	38.9	38	37	37
ЦПЭ9	Удельный вес оплаты труда работников административно-управленческого и вспомогательного персонала в фонде оплаты труда университета	%	47	46	45	44	43	42	40
ЦПЭ10	Индекс технологического лидерства	балл	0.85	0.989	0.988	1.107	1.229	1.341	1.875

