

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Уфимский государственный авиационный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Ректор  
М. Б. Гузаиров  
Принята Ученым советом университета  
29 ноября 2011 г., протокол № 10



**ПРОГРАММА  
стратегического развития федерального  
государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего профессионального  
образования «Уфимский государственный  
авиационный технический университет»  
на 2012 – 2020 годы**

# **Программа стратегического развития университета** Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Уфимский государственный авиационный технический университет»

на период до 2020 года

Программа стратегического развития университета разработана на основании законов Российской Федерации «Об образовании», «О высшем и послевузовском профессиональном образовании», «О науке и научно-технической политике» и направлена на совершенствование и развитие кадрового потенциала образования и науки, модернизацию учебной, научной и инновационной инфраструктуры, повышение имиджа и деловой репутации университета, совершенствование и повышение межрегиональной и международной мобильности профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников, аспирантов и студентов.

## **I. Миссия, стратегические цели и задачи УГАТУ**

### **Миссия УГАТУ**

Миссию университета коллектив преподавателей и сотрудников видит в получении новых знаний и опыта в области науки и технологий и передаче их, равно как знаний и опыта, накопленных человечеством ранее, обществу для его развития и процветания, формирования профессиональных и общекультурных компетенций выпускников, способных развивать науку, культуру, образование, инновационную экономику России.

### **Стратегическая цель Программы университета**

Стратегической целью Программы развития университета является становление университета как ведущего научно-образовательного центра, одинаково эффективно осуществляющего образовательную и научную деятельность на основе их интеграции, ориентированного на форсированное развитие высоких технологий с одновременной подготовкой профессиональных кадров, способных разрабатывать, коммерциализировать и сопровождать указанные технологии на производстве, способных управлять инновационной деятельностью, органично интегрированного в международное научно-образовательное сообщество и входящего в число лучших мировых технических университетов и осуществляющего значительный вклад в инновационное развитие и глобальную конкурентоспособность России.

## **Стратегические задачи университета**

Для достижения стратегической цели необходимо решить следующие основные задачи:

1. Развитие фундаментальных и прикладных научных исследований, образовательной деятельности за счет эффективного использования ресурсного, кадрового потенциала и модернизации материально-технической базы университета.
2. Создание эффективной образовательной среды путем развития системы непрерывного многоуровневого образования с широким использованием инновационных образовательных технологий, ориентацией на междисциплинарность знаний и диверсификацию компетенций для формирования выпускника, конкурентоспособного на региональном, российском и международном рынках труда.
3. Обеспечение трансфера знаний в конкурентоспособные промышленные технологии с последующей их коммерциализацией за счет развития инфраструктуры университета и создания условий для эффективного взаимодействия с промышленными предприятиями (малыми, средними и крупными) и структурами с государственным участием, реализующими программы инновационного развития.
4. Создание эффективной системы взаимодействия с российскими и зарубежными научными и научно-образовательными центрами за счет реализации механизмов интеграции университета в глобальное информационное пространство.
5. Формирование системы социальных сервисов для личностного, профессионального и социального роста студентов и сотрудников университета.
6. Модернизация организационной структуры университета в соответствии с мировыми стандартами управления, позволяющей в полном объеме и эффективно реализовывать миссию и стратегические задачи, внедрение проектного управления, направленных на повышение эффективности научно-исследовательской, образовательной и инновационной деятельности.

## **II. Общая характеристика структуры деятельности вуза, результаты анализа внешней и внутренней среды**

Российская экономика и общество на современном этапе развиваются в сложных условиях глобальной конкуренции, вызывающей не только необходимость интеграции в мировое пространство, но и завоевание лидирующих позиций. Интеграция влечет не только позитивные, но и негативные последствия, выражающиеся в экономической, интеллектуальной и высокотехнологической экспансии иностранных корпораций на российских рынках, в сворачивании неконкурентоспособных отечественных производств, в потере лидирующих позиций как в традиционных отраслях

нефте- и газопереработки, так и в ключевых областях международного разделения труда. При этом конкуренцию российской экономике наряду с мировыми лидерами сегодня активно составляют страны поздней индустриализации – Китай, Индия, Бразилия. Это может привести к выключению России из глобальных трендов технологического развития и, как следствие, к устранению из основных процессов развития глобальной экономики.

Низкую конкурентоспособность усугубляют и внутренние проблемы – устаревание и высокий уровень износа материально-технической базы промышленных предприятий, отставание экспериментально-лабораторной базы научно-исследовательских центров и технических вузов, сокращение численности трудоспособного населения, недостаток высококвалифицированных специалистов с ключевыми компетенциями мирового уровня, отток интеллектуального капитала из страны.

Для укрепления позиций России как равноправного партнера на мировом рынке необходимо в короткие сроки преодолеть отставание и обеспечить опережающее развитие в областях, являющихся ядром шестого технологического уклада: нанотехнологии, биотехнологии, информационные и телекоммуникационные системы, новые материалы. Для придания этой тенденции устойчивого характера стоит стратегическая задача перехода к новой модели развития, опирающейся на применение высоких технологий, рост интеллектуального капитала и широкое распространение инноваций, обеспечивающих курс на кардинальную технологическую модернизацию страны.

На вызовы глобального характера накладываются вызовы к системе высшего профессионального образования (ВПО), которая должна стать основой формирования современной инновационной образовательной, научной и технологической инфраструктуры, обеспечивающей расширенное воспроизводство интеллектуального капитала страны, генерацию новых знаний и новшеств, их капитализацию, преобразование в новые продукты, услуги и технологии, распространение и потребление рынком на основе эффективного использования существующего потенциала. Несмотря на то, что сегодня высшая техническая школа страны находится в стадии стагнации, в системе ВПО существуют и развиваются университеты, активно реализующие программы инновационного развития. К числу таких инновационных университетов следует отнести и Уфимский государственный авиационный технический университет (УГАТУ).

УГАТУ – сегодня один из немногих в России технических университетов с широко диверсифицированными сферами деятельности и рынками. Университет имеет три рыночных источника ресурсов, сопоставимых по объему с финансированием из федерального бюджета:

- рынок образовательных услуг базового профессионального образования;
- рынок дополнительного образования;

- научные исследования и экспертно-аналитическая работа.

Университет является единственным техническим вузом в регионе, осуществляющим подготовку кадров для высокотехнологичного машиностроения, станкостроения, энергомашиностроения и электроэнергетики, робототехники, суперкомпьютерных и инфокоммуникационных технологий. Реализация Программы стратегического развития университета неразрывно связана с инновационным развитием Республики Башкортостан и будет способствовать увеличению доли инновационной продукции в общем объеме производства до 20 % к 2020 году.

Выбор приоритетных направлений развития университета определяется мировыми тенденциями развития в области образования, техники и технологий, экономики и социальных коммуникаций, а также потребностями государства в развитии критических технологий и перспективных направлений науки, необходимостью эффективного использования и дальнейшего развития существующего научно-образовательного и инновационного потенциала университета для решения задач социально-экономического развития Российской Федерации, Приволжского федерального округа и его регионов.

На основании перечня приоритетных направлений развития науки, технологий и техники Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации с учетом потребностей региона установлены следующие приоритетные направления развития университета в области науки и образования:

- новые материалы и нанотехнологии;
- инфокоммуникационные технологии мониторинга и управления;
- рациональное природопользование;
- энергоэффективность и энергосбережение;
- транспортные и авиационно-космические системы;
- технологии суперкомпьютерного моделирования;
- многоуровневые образовательные системы и педагогические технологии;
- международные и межрегиональные коммуникации;
- проектный менеджмент;
- региональное социально-экономическое развитие, технологии прогнозирования и управления.

## **Краткая характеристика деятельности университета**

### **Сведения об образовательном потенциале вуза**

Уфимский государственный авиационный технический университет является федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего профессионального образования.

Университет был организован в 1932 году в г. Рыбинске и получил наименование «Рыбинский авиационный институт имени Орджоникидзе»

(приказ Главного управления авиационной промышленности НКТП от 11 июля 1932 г. №368). Приказом Народного Комиссара авиационной промышленности СССР от 10 октября 1942 года № 403 было установлено постоянное местонахождение института в г. Уфе с присвоением наименования «Уфимский авиационный институт имени Серго Орджоникидзе».

За большие заслуги в подготовке квалифицированных специалистов и развитии научных исследований Указом Президиума Верховного Совета СССР от 30 июня 1982 г. № 7436-X Уфимский авиационный институт имени Серго Орджоникидзе награжден орденом Ленина.

Приказом Министра науки, высшей школы и технической политики Российской Федерации от 24 декабря 1992 года № 1133 институт переименован в Уфимский государственный авиационный технический университет.

В структуру университета входят 8 факультетов и 1 институт, а также 6 территориально обособленных филиалов в городах Стерлитамак, Белорецк, Ишимбай, Кумертау, Нефтекамск, Туймазы.

УГАТУ – крупный учебно-научно-инновационный комплекс, одно из ведущих высших учебных заведений России. На 1 октября 2011г. в университете обучается 19195 студентов по очной, очно-заочной (вечерней) и заочной формам.

В соответствии с лицензией Министерства образования РФ № 8963 от 28 апреля 2007 г. университет осуществляет подготовку специалистов по следующим укрупненным группам специальностей (направлений): 010000 «Физико-математические науки», 040000 «Социальные науки», 080000 «Экономика и управление», 090000 «Информационная безопасность», 140000 «Энергетика, энергетическое машиностроение и электротехника», 150000 «Металлургия, машиностроение и материалобработка», 160000 «Авиационная и ракетно-космическая техника», 190000 «Транспортные средства», 200000 «Приборостроение и оптотехника», 210000 «Электронная техника, радиотехника и связь», 220000 «Автоматика и управление», 230000 «Информатика и вычислительная техника», 280000 «Безопасность жизнедеятельности, природообустройство и защита окружающей среды».

В соответствии с лицензией университет имеет право осуществлять образовательную деятельность (в рамках реализации профессиональных образовательных программ по стандартам 2-го поколения) по 30 направлениям подготовки бакалавров, 27 направлениям магистерской подготовки и 62 специальностям. Этот показатель существенно выше, чем в других технических университетах России.

В 2005 г. три образовательные программы университета в области техники и технологий (150501.62 «Материаловедение в машиностроении», 230100.65 «Информатика и вычислительная техника», 280200.62 «Защита окружающей среды») успешно прошли общественно-профессиональную аккредитацию Ассоциации инженерного образования России. В 2008 году образовательная программа магистерской подготовки университета – 280200.68 «Защита окружающей среды» прошла международную аккредитацию EUR-ACE Framework Standards for the Accreditation of Engineering Programmes и Ассоциации инженерного образования России.

Образовательный процесс в университете имеет ярко выраженную инновационную направленность. Это обеспечивается:

1. Опережающим по отношению к существующему уровню развития техники и технологий содержанием предметной подготовки, достигаемым за счет включения в его состав новейших результатов научных исследований, формированием у выпускников компетенций в области методологии организации и проведения научно-исследовательских работ с использованием современного оборудования, ориентацией выпускников на креативную проектную деятельность.

2. Формированием у выпускников компетенций в области организации и экономики инноваций, которые позволяют им успешно реализовывать проекты коммерческой реализации результатов НИОКР и достигаются за счет введения в содержание подготовки соответствующих учебных дисциплин, использования проектно-ориентированных технологий обучения, привлечения студентов к инновационной деятельности в рамках инновационной инфраструктуры университета (технопарки, центры трансфера технологий, инновационно-технологические центры, малые инновационные предприятия и т.п.).

3. Формированием у выпускников компетенций в области межличностных коммуникаций, позволяющих им эффективно обмениваться информацией с другими специалистами, в том числе, на иностранных языках.

С 1 сентября 2011 года университет перешел на уровневую систему подготовки. На основании федеральных государственных образовательных стандартов реализуются программы высшего профессионального образования по 38 направлениям подготовки бакалавров, 32 направлениям подготовки магистров и 9 специальностям. 18 направлений подготовки бакалавров и магистров, 4 специальности соответствуют приоритетным направлениям модернизации и технологического развития российской экономики, принятым постановлением Правительства Российской Федерации. Доля студентов, обучающихся по приоритетным направлениям модернизации и технологического развития экономики России, составляет 44 %.

На протяжении многих лет университет ведет работу по целевой подготовке кадров для предприятий Федерального космического агентства,

Минпромторга России, Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» (на основании приказов Минобрнауки России), а также для предприятий, организаций и учреждений Республики Башкортостан (в соответствии с Генеральным соглашением о сотрудничестве между Правительством РБ и университетом). В общей сложности университет осуществляет целевую подготовку более чем для 25 предприятий, организаций и учреждений. Среди предприятий Федерального космического агентства и Минпромторга России можно отметить ОАО «Государственный ракетный центр имени академика В. П. Макеева» г. Миасс; ОАО «Агрегат» г. Аша; ОАО «МК «Витязь» г. Ишимбай; ОАО НПП «Мотор» г. Уфа; ОАО «Уфимское агрегатное производственное объединение»; ОАО Уфимское агрегатное предприятие «Гидравлика»; ОАО Уфимское научно-производственное предприятие «Молния»; ОАО «Уфимское моторостроительное производственное объединение»; ОАО «Уфимское приборостроительное производственное объединение».

В 2009 году университет принял на очную форму обучения по целевым направлениям указанных предприятий 142 человека (что составляет 9,36 % от контрольных цифр приема), в 2010 г. – 113 человек (7,74%), в 2011 г. – 157 человек (10,39 %).

В период с 2006 по 2011 гг. численность студентов в университете увеличилась с 17642 до 19195 человек, что свидетельствует о востребованности и высоком престиже вуза в глазах абитуриентов. Постоянно растет спрос на выпускников УГАТУ со стороны работодателей, которые отмечают их высокую адаптируемость к реальным условиям производства. Практически все выпускники получают возможность работы по специальности, в том числе в нетрадиционных для выпускников УГАТУ отраслях – в нефтегазовой, строительной. Это, по отзывам руководителей предприятий отраслей, существенно повышает инновационный потенциал предприятий за счет реализации уникальных компетенций выпускников УГАТУ.

Особое внимание университет уделяет развитию непрерывного образования. В УГАТУ реализуется довузовская подготовка (подготовительное отделение, подготовительные курсы, воскресная школа), на площадях университета осуществляет свою образовательную деятельность лицей № 153 г. Уфы. Все больше развивается система подготовки «Колледж (техникум) – вуз». Лица, имеющие среднее профессиональное образование, осваивают соответствующие профильные образовательные программы высшего профессионального образования в сокращенные сроки. Университет в этом направлении сотрудничает более чем с 20 учреждениями среднего профессионального образования. В 2007 г. университет получил лицензии на право реализации 3 образовательных программ среднего профессионального образования: 090108.51 Информационная безопасность; 151001.51 Технология машиностроения; 220301.51 Автоматизация технологических процессов и

производств. В 2011 г. в УГАТУ состоялся первый выпуск специалистов по 4 программам среднего профессионального образования. Реализуются образовательные программы высшего профессионального образования в сокращенные сроки для лиц, получающих второе высшее образование.

Выпускники всех специальностей подготовки дипломированных специалистов и направлений магистратуры имеют возможность продолжить образование по соответствующим профильным программам послевузовского образования в аспирантуре университета. В соответствии с лицензией в УГАТУ реализуется 45 специальностей аспирантуры и 8 специальностей докторантуры. Кроме определяющих специфику вуза направлений науки и техники, подготовка научно-педагогических и научных кадров высшей квалификации охватывает фундаментальные области знания: математику, физику, социологию, философию, экономику. Контингент аспирантов и докторантов по состоянию на 01.01.2011 г. составил 439 человек, в том числе 17 докторантов очной формы обучения. Аттестацию соискателей ученых степеней проводят 8 диссертационных советов, принимающих к защите диссертации по 22 научным специальностям. За последние три года в диссертационных советах вуза было защищено 130 кандидатских и 17 докторских диссертаций.

Специалисты предприятий и организаций обучаются в университете по программам дополнительного профессионального образования. Сегодня в университете разработано и реализуется 45 программ повышения квалификации и переподготовки кадров. Университет является базовой организацией по реализации Президентской Программы по подготовке управленческих кадров для предприятий и организаций РБ по направлению «Инновационный менеджмент». В 2010 году университет стал победителем конкурса на право разработки и апробации программы опережающей профессиональной переподготовки и учебно-методического обеспечения, ориентированных на инвестиционные проекты ГК «РоснаноТех» по созданию серийного производства электрохимических станков для прецизионного изготовления деталей из наноструктурированных материалов и нанометрического структурирования поверхности в регионах России.

При университете работают Башкирский региональный центр новых информационных технологий, Региональный межотраслевой центр повышения квалификации, Региональный центр информатизации высшей школы, Бизнес-центр УГАТУ. В университете многие годы существует Центр тестирования, осуществляющий непрерывный мониторинг качества подготовки специалистов по образовательным программам высшего профессионального образования.

В 2007 г. университет выиграл конкурс в рамках национального проекта «Образование» и в течение двух лет реализовывал «Инновационную образовательную программу подготовки кадров в области информационных технологий проектирования, производства и эксплуатации сложных технических объектов», что позволило достичь значительных результатов в

области инновационного развития университета. Разработанные образовательные программы основного и дополнительного профессионального образования, программы в области экономики и организации инновационной деятельности, коммуникативной подготовки позволили создать организационно-методическую базу для внедрения в учебный процесс инновационных образовательных программ, содержание которых позволяет сформировать у выпускников компетенции: в области методологии организации и проведения научно-исследовательских работ с использованием современного, уникального оборудования; в области организации и экономики инноваций, позволяющих им успешно реализовывать проекты коммерческого использования результатов научных исследований и создания «бережливых» производств; в области межличностных коммуникаций, позволяющих им эффективно обмениваться информацией на русском и одном из иностранных языков, как в устной, так и письменной форме. Реализация инновационных образовательных программ позволяет привлекать еще большее количество студентов в процессе всего периода обучения к инновационной деятельности в рамках созданной университетом инновационной инфраструктуры (технопарки, центры трансфера технологий, учебно-научно-инновационные центры).

Материально-техническая база университета включает в себя 11 учебно-лабораторных корпусов, крытые спортивные сооружения, 9 корпусов студенческих общежитий, столовые, загородный лабораторно-испытательный комплекс, 5 филиалов кафедр располагаются на производственных площадях предприятий. Общая площадь учебно-лабораторных помещений составляет 148557 кв.м. Приобретено современное, уникальное оборудование, программное и методическое обеспечение, создано 32 новых учебно-научных лабораторий и модернизировано 62 существующих. В декабре 2011 г. вводится в строй новый учебный корпус площадью 8436 кв.м. Из федерального бюджета на строительство корпуса было выделено 118,5 млн руб., остальные 240 млн руб. – собственные средства университета.

Развитие персонала вуза осуществляется путем целенаправленного отбора лучших выпускников университета, подготовки их в аспирантуре и докторантуре, обеспечения участия сотрудников в профильных семинарах, школах, конференциях, а также путем направления на стажировки в ведущие мировые профильные компании и научно-образовательные центры и приглашением ведущих ученых и преподавателей из других организаций. Стимулирование процесса трудоустройства студентов в подразделения университета осуществляется путем проведения внутривузовских грантов и конкурсов.

Подготовку кадров на 66 кафедрах ведут 1412 преподавателей (в 2010 г. – 1457), среди них 50 членов различных государственных и общественных академий России и зарубежных стран, 199 докторов наук, профессоров, 684 кандидата наук, доцента (в 2010 г. – 178 доктора наук,

694 кандидата наук). Из общего контингента ППС 42 % преподавателей в возрасте до 40 лет, из них 50,3 % имеют степени кандидатов наук и 1,4% – докторов наук (в 2010 г. – 53 % со степенью кандидатов наук, 1,5% – докторов наук). Средний возраст ППС составляет 46,3 года. Среднемесячная заработная плата ППС в 2011 году составляет 33,7 тыс. руб., что на 18 % выше уровня заработной платы в 2010 г. Отношение среднемесячной заработной платы университета к среднемесячной заработной плате по экономике в Республике Башкортостан составляет 1,83.

С целью формирования высококвалифицированных кадров, конкурентоспособных и востребованных на рынке труда университет активно привлекает к учебному процессу (чтение лекций, проведение практических занятий, лабораторных работ, проведение консультаций и руководство курсовыми работами/проектами и выпускными квалификационными работами, участие в работе государственных аттестационных комиссий в качестве членов и председателей) специалистов предприятий, организаций, научных работников. Доля специалистов предприятий (внешних совместителей) в составе ППС составляет 24 %.

Основными стратегическими партнерами университета являются ОАО «Уфимское моторостроительное производственное объединение» (ОАО «УМПО»), ОАО «Государственное машиностроительное конструкторское бюро «Радуга» им. А. Я. Березняка, ОАО «Туполев», Государственный ракетный центр им. академика В. П. Макеева, ОАО «Уфимское приборостроительное производственное объединение», ОАО «Кумертауское авиационное производственное предприятие», ОАО «НПП Мотор», ОАО НПП «Молния», ОАО УАП «Гидравлика», ОАО НИИТ (Институт технологии и организации производства), ОАО «Башкирэнерго» и многие другие. Совместно с ними университет осуществляет учебную, научную, научно-техническую и инновационную деятельности, что подтверждается заключенными генеральными соглашениями, договорами о сотрудничестве. Развитие этих предприятий, внедрение в производство современной техники и технологий, а также устаревание имеющихся кадров предприятия, отсутствие у них необходимых профессиональных компетенций, соответствующих современным требованиям развития производства, приводит к постоянному возрастанию потребностей предприятий в квалифицированных специалистах. Одной из форм сотрудничества университета с работодателями, играющей немаловажную роль в формировании у студентов профессиональных компетенций, является производственная практика.

Университет постоянно ведет целенаправленную работу по расширению сотрудничества с предприятиями, организациями, научными центрами, малым и средним бизнесом на постоянной долгосрочной основе.

Взаимодействие университета с предприятиями заключается также в совместной подготовке научно-методических и учебных материалов; предоставлении площадей и оборудования для проведения практических и

лабораторных работ; содействии студенческим научно-исследовательским работам и в материальных, и в финансовых вопросах; заключении хозяйственных договоров на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы; осуществлении целевой подготовки студентов; создании на предприятиях базовых кафедр по определенным специальностям (направлениям подготовки). ОАО «Уфимское моторостроительное производственное объединение», ОАО «Башкирэнерго» учредили именные стипендии для студентов УГАТУ, активно занимающихся научной деятельностью по тематике предприятия и имеющих хорошие и отличные успехи в учебе.

С целью решения кадровых вопросов ряд предприятий начинает работать с будущими выпускниками еще на этапе их обучения. Сегодня заключены договора о целевой подготовке студентов по специальным дополнительным программам с ОАО «ЮТэйр-Техник» и «Электрозавод». Данные программы разрабатываются под заказ конкретного предприятия с учетом их требований к содержанию, трудоемкости дисциплин и специфики деятельности предприятия.

В УГАТУ функции по работе с предприятиями, выпускниками по вопросам их трудоустройства выполняет отдел по трудоустройству, работе с выпускниками и связям с общественностью. В задачи отдела входит: анализ регионального рынка труда в территориальном и отраслевом разрезе, определение потребности в специалистах по объёму и профилю подготовки вуза; организация и подбор специалистов по заявкам предприятий и организаций; учет занятости и содействие трудоустройству выпускников вуза; организация посреднических услуг студентам и аспирантам университета по их временному трудоустройству на период обучения. За последние годы доля выпускников, трудоустроившихся на региональных и российских предприятиях, организациях, составляет более 97 %, из них по специальности около 58 %. С 2009 года университет является участником Всероссийской Программы по снятию напряженности на рынке труда и содействию трудоустройства выпускников. В рамках данной Программы более 100 выпускников прошли стажировку в университете, 60 % из них трудоустроились в УГАТУ на постоянной основе.

Начиная с 2002 г. ежегодно в стенах университета проводится «День карьеры», в котором принимает участие более 30 предприятий Республики Башкортостан и России и более 1000 студентов, в том числе и из других вузов г. Уфы. Ежегодно 500 – 600 студентов получают приглашения на работу.

Международное сотрудничество координирует отдел международных отношений университета. Он курирует организационные вопросы, связанные с обучением в университете иностранных студентов и аспирантов, приемом в УГАТУ иностранных студентов и аспирантов по направлениям Минобрнауки России и заключением контрактов с иностранными гражданами на обучение в университете. Отдел обеспечивает

информационное и визовое сопровождение международных обменов, проводит консультации ученых УГАТУ по актуальным вопросам международного сотрудничества и обмена специалистами.

В университете реализуются международные образовательные проекты, поддержанные грантами Еврокомиссии «TEMPUS-TACIS» и «ERASMUS-MUNDUS». Доля студентов и аспирантов, обучающихся по этим программам, составляет порядка 1%. Доля иностранных студентов, обучающихся в университете, составляет не более 0,5%. Сегодня в УГАТУ реализуется образовательная программа подготовки специалистов по специальности 010503 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» с преподаванием на английском языке. Немаловажным вопросом развития академической мобильности в УГАТУ является увеличение ассортимента используемых видов академической мобильности: необходимо расширить прием профессоров из ведущих мировых университетов для чтения лекций; расширить возможности языковых практик для студентов и преподавателей в странах-носителях языка; расширить проведение учебных, производственных и преддипломных практик для студентов УГАТУ в зарубежных вузах-партнерах; увеличить количество дисциплин, читаемых на английском языке, проводить на базе УГАТУ летние школы по ведущим направлениям научной деятельности. Необходимо увеличить количество студентов, направляемых на выполнение выпускных квалификационных работ в вузы партнеры и т.д.

В 2007-2008 гг. университет являлся одним из разработчиков и исполнителей программы «Разработка механизма практического масштабного внедрения двухуровневой подготовки в системе инженерного образования России (по направлению авиастроение)», выполнявшейся по заданию Национального фонда подготовки кадров России. В 2005 – 2011 гг. являлся исполнителем проекта «AIRQUAL» европейской программы Темпус – «Разработка рамочных квалификационных требований к уровням высшего образования применительно к авиастроению».

В октябре 2011 года университет получил статус ассоциированного партнера товарищества European Group университетов аэронавтики и космоса PEGASUS (Partnership of a European Group of Aeronautics and Space Universities).

### **Сведения о научном потенциале вуза**

Университет имеет разветвленную структуру научно-исследовательских подразделений: 8 НИИ, 35 научно-исследовательских лабораторий (в т.ч. 5 – межвузовских и 4 – совместных), лабораторно-испытательный комплекс, что позволяет университету проводить весь цикл разработок, от фундаментальных исследований до опытно-конструкторских работ. Довести результаты работ до конечного продукта, востребованного на рынке наукоемкой продукции, призваны Башкирский инновационный научно-технологический парк (технопарк «Башкортостан»), созданный по

инициативе УГАТУ в 1991 г. Инновационный центр университета (создан в 2003 г.), межвузовский Центр трансферта технологий (создан в 2005 г.), технопарк авиационных технологий (создан в 2006 г. совместно с ОАО «УМПО») также способствуют коммерциализации результатов НИОКР.

В 2008 – 2010 гг. университет выполнил НИОКР с общим объемом финансирования 617,514 млн руб., в том числе: 382,79 млн руб. по хоздоговорам, 138,25 млн руб. за счет средств Минобрнауки (90,55 млн руб. по федеральным целевым программам), 47,7 млн руб. за счет средств РФФИ и РГНФ, 32,7 млн руб. – зарубежные источники и др. При этом объемы финансирования НИОКР увеличились с 99,149 млн руб. в 2006 г. до 271,246 млн руб. в 2010 г. Объем НИОКР прикладного характера на одного научно-педагогического работника в 2010 г. составил 423,8 тыс. руб. По состоянию на 01.11.2011 объем НИОКР, выполняемых в 2011 г., составляет 310 млн руб.

Ежегодно сотрудниками университета издается 45 – 50 монографий, 10 – 12 сборников научных трудов, публикуется более 2000 статей в отечественных и зарубежных изданиях. В Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук, входят 3 журнала, издаваемые университетом. Научно-технические разработки представляются на различных российских и зарубежных выставках.

Количество статей работников вуза в научной периодике, индексируемой в системах цитирования (Web of Science, Scopus, Web of Knowledge, Astrophysics, PubMed, Mathematics, Chemical Abstracts, Springer, Agris, Российский индекс научного цитирования) в 2010 г составило 583. В рейтинге научной и публикационной активности российских вузов, подготовленном Высшей школой экономики (НИУ-ВШЭ) и РИА Новости по заказу Общественной палаты РФ, УГАТУ находится на 11-м месте среди всех университетов России ([http://ria.ru/ratings\\_multimedia/20110117/322629147.html](http://ria.ru/ratings_multimedia/20110117/322629147.html)).

Место университета в системе высшего образования и научных исследований хорошо отражается в российских и международных рейтингах. В рейтинге 2009 г., составленном Независимым рейтинговым агентством в сфере образования НРА РейтОР, УГАТУ занимает 4 строку после МГУ, СпбГУ и МИФИ ([www.reitor.ru](http://www.reitor.ru)). В рейтинге ведущих университетов мира, составленном тем же независимым агентством, УГАТУ занимает 8-е место среди российских технических университетов ([www.globaluniversitiesranking.org](http://www.globaluniversitiesranking.org)).

Стратегическими партнерами университета в области фундаментальных и поисковых исследований являются Институт проблем сверхпластичности металлов УНЦ РАН, Институт механики УНЦ РАН, Институт математики с ВЦ УНЦ РАН, Институт общей химии УНЦ РАН,

Институт металлургии РАН, РИЦ «Курчатовский институт», Институт проблем управления РАН, Институт машиноведения им. А. А. Благонравова РАН, РФЯЦ-ВНИИЭФ, Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» и др.

Совместно со стратегическими партнерами ОАО УМПО, ОАО Холдинговая компания «Электрозавод», ОАО «Государственное машиностроительное конструкторское бюро «Радуга» им. А. Я. Березняка, ОАО «НК «Роснефть», ОАО «Туполев», ОАО Государственный ракетный центр им. академика В. П. Макеева, ОАО «Уфимское приборостроительное производственное объединение», ОАО «Кумертауское авиационное производственное предприятие», ОАО «НПП Мотор», ОАО НПП «Молния», ОАО УАП «Гидравлика», ОАО НИИТ (Институт технологии и организации производства), ОАО «Башкирэнерго», ОАО «Башинформсвязь», ФГУП «ЦСКБ-Прогресс», ФГУП ЦЭНКИ, НИЦ CALS-технологий «Прикладная логистика» и др., а также по их заказам университет проводит прикладные исследования и опытно-конструкторские работы в области проектирования, производства и эксплуатации сложных технических объектов.

Со всеми партнерами заключены генеральные договора о сотрудничестве при осуществлении учебной, научной, научно-технической и инновационной деятельности, большинство из них входит в состав учебно-научно-инновационного комплекса УГАТУ.

Университетом заключены договора о сотрудничестве и налажены связи с ведущими российскими и зарубежными компаниями, научно-образовательными центрами: в области инфокоммуникаций (Cisco Systems, Actel Corporation, Avara Technologies, ACTIVE Telecom и др.), авиации и космонавтики (DLR, ФКА «Роскосмос»). Договора о сотрудничестве заключены со всеми предприятиями-потребителями специалистов и с научно-исследовательскими университетами РФ (СГАУ, МИСиС, МГТУ, МАИ, ПГТУ, КГТУ и др.).

УГАТУ активно участвует в международном научном сотрудничестве, выполняя научные исследования совместно с зарубежными партнерами (или по их заказам) из Великобритании – Европейский исследовательский центр материаловедения, Университет Саутгемптона, Университет Шеффилда, Бельгии – Католический университет исследования и развития, Германии – Технологический институт г. Карлсруэ, Технический университет г. Дрезден, Технический университет г. Берлин, Технический университет г. Мюнхен, Университет имени Фридриха-Александра в Эрлангене и Нюрнберге, Австрии – Австрийский исследовательский центр «Сейберсдорф», Италии – Исследовательский центр «Tosoh SMD Inc.», Центр совместных исследований Варес, Политехнический университет г. Турин, США – Carpenter (производитель материалов для медицинской имплантологии, до 50 % мирового рынка) Лос-Аламосская Национальная лаборатория,

Калифорнийский Университет, Франции – Лорайн Экспорт Шарль, Аркельский исследовательский центр, Национальная школа гражданской авиации Ecole Nationale de L'Aviation Civile – Toulouse, Тулуза, Швеции – Королевский технологический институт, технологический университет г. Карлскрона, Чехии – Институт физики материалов, Южной Кореи – Чунгманский Национальный университет, КНР – Нанкинский университет науки и технологий, Нанкинский университет авиации и аэронавтики, Бразилии – Университет г. Сан-Карлос и др.

Ежегодно на базе университета проводится порядка 20 крупных международных конгрессов, симпозиумов и конференций, в числе которых: «Объемные наноструктурные материалы: от науки к инновациям» BNM, MOGRAN «Симметрии и точные решения дифференциальных и интегродифференциальных уравнений», «Параллельные вычислительные технологии – ПАВТ», «Теория и практика языковой коммуникации», «Компьютерные науки и информационные технологии» CSIT, Международный сварочный форум, «Наука, Образование, Производство в решении экологических проблем», «Оптические технологии в телекоммуникациях», «Проблемы техники и технологий телекоммуникаций» и др.

В университете разработана и реализуется программа по созданию и внедрению внутривузовской системы менеджмента качества (СМК), получен сертификат соответствия требованиям международного стандарта ГОСТ Р ИСО 9001–2001 «Системы менеджмента качества. Требования». Для координации работ создан отдел менеджмента качества образования и научно-инновационной деятельности. Политику университета в области качества образования и научно-инновационной деятельности, создания, внедрения и функционирования СМК определяет Совет университета по качеству. Разработаны и введены в действие 23 стандарта и регламента предприятия.

Представляемая программа является логическим продолжением и дальнейшим развитием «Инновационной образовательной программы подготовки кадров в области информационных технологий проектирования, производства и эксплуатации сложных технических объектов», реализованной университетом в 2007-2008 гг. в рамках Национального проекта «Образование», Программы развития ГОУ ВПО УГАТУ на 2010 – 2019 гг., принятой Ученым советом университета 06.04.2010 г.

За эти годы произошло значительное перевооружение вуза с точки зрения его материально-технической базы, информационного и методического обеспечения учебного процесса и научной деятельности. Приобретены оборудование, программное и методическое обеспечение на сумму 603,097 млн руб. Созданы 32 новые учебно-научные лаборатории и модернизированы 62 существующие. Разработаны и переработаны 68 образовательных программ основного и дополнительного профессионального образования. Разработано и модернизировано 125 учебно-методических комплексов дисциплин.

В рамках ФЦП «Развитие инфраструктуры наноиндустрии» на 2008 – 2011 гг. в университете создан Центр коллективного пользования «Нанотех» научно-образовательного центра «Высокие технологии в двигателестроении». Для Центра коллективного пользования приобретено и введено в эксплуатацию оборудование на сумму более 120 млн руб.

Возможность выполнять научные исследования на уникальном современном оборудовании, осуществлять учебный процесс с использованием современных технических и информационных средств позволяет привлечь в вуз наиболее талантливых молодых ученых и педагогов, ведущих специалистов предприятий и научных организаций, активизирует научный и педагогический потенциал университета. Сложившаяся в университете (в том числе, в результате выполнения инновационной образовательной программы) система подготовки кадров и проведения научных исследований позволяет выделить приоритетное направление развития «Высокие технологии и профессиональные кадры для модернизации научно-технологического комплекса страны».

Выбор приоритетных направлений развития обусловлен необходимостью модернизации экономики России, обеспечения ее отраслей необходимыми профессиональными кадрами с учетом темпов их обновления и прогнозируемыми структурными преобразованиями в науке и экономике.

Проводимые в УГАТУ исследования и подготовка кадров охватывают полный цикл, связанный с технологиями – проектирование, производство, эксплуатация и информационная поддержка этапов жизненного цикла сложных энерго- и наукоемких изделий.

Основные технологии, развиваемые в университете:

***1. Технологии создания и обработки новых материалов.*** В данной научной области работают 24 доктора наук, профессора и 56 кандидатов наук, доцентов кафедр, относящихся к общенаучному факультету и факультету авиационно-технологических систем. В 2008 – 2010 гг. по этой тематике опубликованы 14 монографий, 793 статьи, разработано 31 учебное пособие, защищены 4 докторских и 10 кандидатских диссертаций.

За прошедшие годы в УГАТУ были разработаны и реализованы на ряде промышленных предприятий авиационной промышленности технологии диффузионной сварки и линейной сварки трением для получения блисков компрессоров авиационных двигателей, микроплазменной сварки особо тонкостенных труб, технологии получения сварно-паяных камер сгорания газотурбинных двигателей, сварки-пайки соединений вольфрама и меди в сменных электродных и сопловых узлах плазмотронов для роботизированного напыления. Разработаны системы компьютеризированного мониторинга дуговой и контактной сварки, образцы сварочного оборудования, соответствующие мировому уровню.

Выполнено моделирование на базе суперкомпьютера УГАТУ, разработаны и реализованы в условиях промышленного производства принципы управления термодинамическим состоянием режимов

механообработки жаро- и особопрочных, нанокристаллических и высокопрочных материалов с учетом статических и динамических характеристик станочного оборудования.

Впервые начата разработка комплексной технологии литья лопаток газотурбинных двигателей из сплавов на основе интерметаллидов титана для гражданской и военной авиации, что позволило значительно снизить вес турбины низкого давления и повысить ресурс двигателя в 2-3 раза.

НИИ Инновационных технологий и материалов УГАТУ позиционируется в Объединенной Двигателестроительной Корпорации (ОДК) как центр компетенций по литью.

Развиты физические принципы, реализованы технические решения и внедрены на машиностроительных предприятиях РФ принципиально новые технологии модифицирования поверхностей деталей в вакууме в сочетании с ионно-плазменным нанесением наноструктурированных покрытий с целью повышения эксплуатационных характеристик деталей для авиа- и энергомашиностроения. В результате реализации предложенного нового подхода к формированию поверхности лопаток на их финишной операции (нанофазное упрочнение путем ионной имплантации) было достигнуто кардинальное повышение эксплуатационных свойств и более чем пятикратное увеличение долговечности лопаток турбин из титановых сплавов для тепловых и атомных станций. Разработки широко используются на различных машиностроительных предприятиях России, в частности, в технологическом процессе упрочнения большеразмерных рабочих лопаток паровых турбин производства ОАО «ЛМЗ» концерна «Силловые машины» в г. Санкт-Петербурге.

УГАТУ является основоположником научного направления «Деформационные нанотехнологии и объемные наноструктурные материалы». Всеобщее признание получили исследования, впервые в отечественной и мировой практике показавшие, что для получения ультрамелкозернистых металлов и сплавов с повышенными физико-механическими свойствами целесообразно применять принципиально новый подход – интенсивную пластическую деформацию (ИПД). Получены наноструктурный титан, титановые и алюминиевые сплавы, стали и другие металлические материалы с уникально высокой прочностью и привлекательными функциональными свойствами, разработаны специализированное оборудование, не имеющее аналогов в мире, а также промышленно-перспективные технологии для получения объемных наноструктурных материалов в промышленных масштабах. Начата практическая апробация промышленных технологий ИПД и их коммерциализация – разработанная технология и инновационный продукт «Наноструктурный высокопрочный титан для медицинских изделий» используется на созданном для этих целей при УГАТУ малом инновационном предприятии ООО «НаноMeT». Медицинские изделия и

имплантаты из наноструктурного титана уже применяются в различных медицинских центрах России и Республики Башкортостан.

Исследования и разработки ведутся в широкой кооперации с ведущими российскими и международными центрами. По данной тематике в УГАТУ были проведены международные симпозиумы «Объемные наноструктурные материалы: от науки к инновациям». ВNM–2007, 2009, 2011 и выполняются контракты с такими известными мировыми организациями и фирмами как Лос-Аламосская Национальная лаборатория США, Карпентер Текнолоджи Корпорейшн (США), «Роберт Бош», Германия и т.д.

Лидирующие позиции ученых УГАТУ в мире и в России по тематике «Объемные наноструктурные материалы» подтверждаются тем, что научный лидер данного направления проф. УГАТУ Р. З. Валиев в 2011 году награжден издательством Elsevier и РФФИ – наградой Scopus Award в номинации «Самый высокорейтинговый российский автор на международном уровне». Цитируемость его работ превышает 17 000 (третья позиция по цитируемости в мировой научной литературе), индекс Хирша (h-index) – 62.

Лидирующие позиции в России и в мире занимают ученые УГАТУ и в области разработки технологии и оборудования электрохимической обработки металлических материалов микросекундными импульсами тока. За последние 30 лет создано 12 моделей электрохимических станков, освоено и внедрено более сотни технологических процессов, получено более 100 патентов на изобретения. Актуальность и перспективность этих работ подтверждена тем фактом, что они признаны Научно-техническим и Наблюдательным Советами Госкорпорации «Роснано» опережающими мировой уровень и рекомендованы для инвестиций. Организовано производство электрохимических станков, позволяющих осуществлять прецизионную обработку, копирование и формирование сложных изделий из практически любых металлов, сплавов и металлокерамик с нанометровой точностью.

Разработанные учеными УГАТУ технологии легли в основу проекта «Создание технологий и промышленного производства узлов и лопаток ГТД с облегченными высокопрочными конструкциями для авиационных двигателей новых поколений», выполняемого УГАТУ совместно с ОАО «Уфимское моторостроительное производственное объединение» (ОАО «УМПО») в рамках субсидирования по Постановлению № 218 Правительства РФ. Они используются в ОАО «УМПО» при производстве изделий 117, 117с, АЛ-55, АЛ-31СТ, ВК800, ТВ3-117, ВК2500.

***II. Технологии проектирования и эксплуатации изделий и систем управления сложными техническими объектами*** – автоматизация проектирования, информационная поддержка жизненного цикла изделий и их систем управления. В данной научной области работают 55 докторов наук, профессоров и 171 кандидат наук, доцентов кафедр, относящихся к факультетам авиационных двигателей, авиационно-технологических систем, информатики и робототехники, авиационного приборостроения, института

экономики и управления УГАТУ. В 2008 – 2010 гг. по этому направлению опубликованы 19 монографий, 1818 статей, разработаны 32 учебных пособия, защищены 9 докторских и 35 кандидатских диссертаций.

Полученные в ходе выполнения работ по данной тематике результаты неоднократно сопоставлялись с лучшими отечественными и мировыми достижениями и получали самые положительные оценки. Поддерживать требуемый высокий уровень исследований позволяют, в частности, многолетние плодотворные контакты вуза с ведущими научными центрами страны – Институтом проблем управления, Институтом машиноведения РАН, Центральным институтом авиационного моторостроения и многими другими, а также зарубежными – Технологическим институтом г. Карлсруэ (Германия), Немецким космическим агентством DLR, Национальным институтом аэронавтики в Пуатье (Франция), Университетом г. Шеффилд (Великобритания) и т.д.

Интеграция научных работ в рамках этого направления с содержанием образовательного процесса нашла отражение в ряде международных проектов. Успешно выполнен проект европейской программы «Разработка рамки квалификаций трехуровневой системы инженерного образования в авиационной области, в котором УГАТУ играл ключевую роль.

**III. Технологии инфокоммуникаций.** В данной научной области работают 8 докторов наук, профессоров и 38 кандидатов наук, доцентов кафедр телекоммуникационных систем, информатики, информационно-измерительной техники.

С 1987 года ведутся разработки и исследования в области инфокоммуникационных технологий, связанных с обработкой и передачей данных космических систем наблюдений в оптическом диапазоне. Результаты этих исследований также неоднократно получали отечественное и мировое признание. В частности, в 2005 – 2007 гг. УГАТУ вошел в состав участников совместного европейского проекта INTAS 04-77-7198 «Информационная технология для анализа данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) на основе системной интеграции мультимасштабных концепций» с участием ученых из Дрезденского технического университета (Германия), университета г. Йозенсуу (Финляндия), Института математики Академии Наук Узбекистана, национального исследовательского университета «Самарский государственный аэрокосмический университет». В этом проекте роль научной школы УГАТУ, как основополагающего партнера, в составе консорциума по разработке теоретических и практических принципов получения и обработки космической информации являлась особенно значимой.

Учеными университета разработан комплекс математических моделей дистанционного зондирования поверхности океана, превосходящих по степени адекватности и полноте учета варьируемых параметров все известные альтернативы и позволивших решать задачи по программе «Пласт-

Зарница». Практическим результатом исследований стала не имеющая аналогов информационная технология мультимасштабного анализа данных ДЗЗ, с помощью которой можно обнаруживать скрытые аномальные образования в условиях сложной фоноцелевой обстановки. Технология разработана в рамках грантов Евросоюза INTAS, контрактов с Федеральным агентством водных ресурсов, Министерства России по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС).

Разработана технология высокоскоростной передачи и обработки информации на основе новых принципов коммутации сигналов и управления ими в полностью оптических инфокоммуникационных сетях.

Высокий коммерческий потенциал имеет уникальный комплекс геоинформационных технологий, применяемых для обработки пространственно распределенных данных о состоянии природных и промышленных объектов, а также представления результатов космического мониторинга.

Выполнена разработка методик и реализующих их программных средств для зонирования территорий по степеням техногенного и (или) природного риска с интегрированным использованием геоинформационных технологий и принципиально новых алгоритмов оценивания показателей риска в условиях высокого уровня неопределенности. Предложенные специалистами УГАТУ геоинформационные модели и разработанные на их основе программные продукты приняты в качестве базовых для использования на федеральном уровне в системе Росводресурсов.

Комплексирование выполненных разработок и исследований обеспечивает технология системного проектирования микроспутников. В 2007 г. в университете развернут центр приема и обработки космической информации (ЦПОКИ), с которым сопоставим только Центр данных оперативного космического мониторинга МГУ им. М. В. Ломоносова. ЦПОКИ обеспечивает получение и мультимасштабный анализ мультиспектральной целевой космической информации от группировки основных международных систем ДЗЗ. В сентябре 2009 г. запущен микроспутник «УГАТУ-САТ» с бортовым комплексом для апробации уникальных информационных технологий ДЗЗ, спутниковых и межспутниковых коммуникаций. Наземная и космическая инфраструктура университета обеспечивает мониторинг чрезвычайных ситуаций и других аномальных явлений.

Предложена технология информационной поддержки жизненного цикла микроспутника, обеспечивающая интеграцию CAD/CAM/CAE/PDM – систем, виртуальное моделирование орбитального движения микроспутника и интерактивную поддержку операторов центра управления полетом на основе телеметрической информации. Проводимые исследования и разработки представляют интерес для ряда федеральных структур, таких как «Роскосмос», «Росатом», Министерство обороны, МЧС, а также для

топливно-энергетического, транспортного и строительного комплексов. Они привлекают внимание зарубежных ученых и исследователей из Германии, Франции и других государств, создавая перспективы расширения международного партнерства вуза.

Совместное использование малого космического аппарата «УГАТУ-САТ» с суперкомпьютером и созданным наземным комплексом обеспечивает существенное повышение эффективности проводимых научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в следующих областях:

- Разработка интегрированных информационных технологий обработки данных ДЗЗ для задач мониторинга природных и техногенных объектов и построение на их основе геоинформационных систем.
- Разработка технологий проектирования и эксплуатации аэрокосмических систем мониторинга, включая все этапы их жизненного цикла.
- Разработка мультимасштабных мультиспектральных малогабаритных оптико-радиолокационных систем наблюдения сверхвысокого разрешения.
- Разработка перспективных радиоэлектронных компонентов для космических и оптических инфокоммуникационных технологий.
- Разработка технологий проектирования ситуационных центров управления аэрокосмическими системами мониторинга на основе интеллектуальных методов.
- Разработка интегрированных геоинформационных технологий на основе пространственно-распределенных данных о состоянии природных и промышленных объектов с привлечением результатов космического мониторинга с целью поддержки принятия управленческих решений, направленных на снижение рисков возникновения чрезвычайных ситуаций.

***IV. Энерго- и ресурсосбережение и рациональное природопользование.*** В данной области работают 6 кафедр: 17 докторов технических наук, 78 кандидатов технических наук. Разработки исследования в этой области направлены на развитие и реализацию на промышленном уровне технологий энерго- и ресурсосбережения, совершенствование технологий контроля передачи и потребления энергии, снижения потерь при передаче в тепловых и электрических сетях и обеспечения норм качества в узлах присоединения потребителей энергии, разработку алгоритмов и программного обеспечения оптимизации режима работы генерирующих и сетевых компаний электроэнергетического кластера.

Разработана технология внедрения и эффективного использования энергосырьевых комплексов на основе вихревых технологий, перспективных технологий по очистке газа. Выполнены исследования по влиянию термодинамических условий, состава смеси на скорость сгорания и выход оксидов азота в условиях объёмного сгорания и ламинарного горения, проведено физическое моделирование высоконапорных

гидрогазодинамических течений многофазных жидкостей с кавитационными и стратифицированными процессами на наноструктурном уровне, реализован замкнутый цикл гидродинамических преобразований энергии безуглеродных жидкостей с использованием плазменного преобразования энергии, что позволяет решать проблемы энерго- и ресурсосбережения при трубопроводной транспортировке энергоносителя и за счет оптимизации состава топливной смеси при подаче в двигатель внутреннего сгорания. Исследуются новые и возобновляемые источники энергии с использованием нестационарных гидрогазодинамических эффектов

Разработаны методы диагностирования работоспособности энергетических систем на основе компьютерного моделирования, а также интеллектуальные системы контроля и диагностики сложных технических систем.

На базе программного обеспечения Lab View моделируются рабочие процессы информационно-измерительных систем, применяемых в задачах энергосбережения: воссоздание действия влияющих факторов и девиаций рабочих характеристик среды в различных диапазонах, выбор характеристик и расчет надежности датчиков на основе моделирования.

Ведутся теоретические и экспериментальные исследования по разработке многотопливных двигателей внутреннего сгорания, позволяющие сократить потребление не возобновимых природных ресурсов за счет повышения КПД и замещения потреблением биотоплива (жидких и газообразных продуктов переработки возобновимого растительного сырья). Ведутся разработки по созданию ветро-, гелио-, гидроэлектростанций, позволяющие сберечь невозобновимые углеводородные источники энергии.

На базе учебно-научных и лабораторных комплексов оснащенных современным оборудованием, высокого кадрового потенциала профессорско-преподавательского состава, владеющего уникальными образовательными компетенциями, ведется подготовка специалистов, востребованных предприятиями энергетического и электротехнического кластеров, в том числе специалистов в перспективных областях энергоресурсосбережения, транспорта энергоресурсов.

Сложившиеся стратегические отношения между УГАТУ и ОАО «Уфимское моторостроительное производственное объединение», ОАО «Уфимское агрегатное производственное объединение», ОАО «Башкирская генерирующая компания», ОАО «Башкирэнерго», ОАО «Башкирские районные электрические сети», холдинговой компанией «Электрозавод», ОАО «Гидравлика», УНИЦ «Гидропневмоавтоматика» позволяют реализовывать научные и научно-прикладные работы по федеральным целевым программам, заказам промышленных предприятий. Ученые университета проводят мобильное обследование тепловых и электрических сетей генерирующих, сетевых компаний и промышленных предприятий, являющихся потребителями энергии, энергоаудит и контроль

качества энергии объектов промышленности и агропромышленного комплекса.

Ведутся работы по созданию филиалов при ОАО «РусГидро» и компании «Alstom», а также при московской холдинговой компании «Электрозавод» для целевой подготовки профессиональной элиты с уникальными компетенциями в области перспективных ресурсоэффективных технологий.

**V. Технологии суперкомпьютерного моделирования.** В данной научной области работают 12 докторов наук, профессоров и 20 кандидатов наук, доцентов кафедр общенаучного факультета, факультета авиационных двигателей, факультета авиационных технологических систем, факультета информатики и робототехники, Института компьютерных исследований при НИЧ УГАТУ. В 2010-2011 гг. научная школа УГАТУ «Теоретические и методические основы разработки информационных систем, а также их применения в социально-экономической среде с учетом тенденций развития информационных технологий» под руководством М. Б. Гузаирова признана ведущей в России.

В 2000 году в рамках Федеральной целевой программы «Государственная поддержка интеграции высшего образования и фундаментальной науки» Уфимским государственным авиационным техническим университетом (УГАТУ), Институтом механики Уфимского научного центра (УНЦ) РАН, Институтом математики с вычислительным центром РАН, Институтом проблем сверхпластичности металлов РАН, Институтом органической химии УНЦ РАН в УГАТУ был создан Башкирский региональный центр высокопроизводительных вычислений (БРЦ ВВ).

В 2007 году в УГАТУ в рамках Приоритетного национального проекта «Образование» был создан и запущен в эксплуатацию самый мощный суперкомпьютер в России, построенный на основе блейд-серверов IBM. В создании суперкомпьютера принимали участие специалисты УГАТУ, IBM, Cisco, Rittal и «АйТи». Консультационную поддержку оказали эксперты компаний Intel и «Т-Платформы».

Основу вычислительного кластера УГАТУ составляют 266 блейд-серверов IBM на базе 532 четырехъядерных процессоров Intel Xeon серии 5345. Расчетная пиковая производительность суперкомпьютера составляет 19,86 Тфлопс, максимальная производительность согласно тесту LINPACK достигла 15,33 Тфлопс, т.е. 77.2% от пиковой. В списке TOP 500 кластер УГАТУ занял 169 место в мире (по состоянию на июнь 2008 г.), а в TOP 50 российских суперкомпьютеров – 5 место (сентябрь 2008 г.).

Кластер подключен к университетской сети, благодаря чему обеспечивается возможность удаленной работы пользователей с кластером, как из сети университета, так и за ее пределами. В настоящее время помимо сотрудников университета кластер используется для выполнения проектных и научных работ в ООО «Роснефть-УфаНИПИнефть»,

ЗАО «ВолгоградНИПИнефть», ОАО «Уфимское моторостроительное производственное объединение», Институте механики УНЦ РАН и Институте нефтехимии и катализа РАН.

Одним из направлений работ в области компьютерного моделирования, проводимых во многих подразделениях университета, является использование "тяжелых" пакетов прочностного и гидродинамического моделирования Ansys Multiphysics, CFX, Fluent, LS-Dyna, Star-CD, Star-CCM+ для решения различных прикладных задач, требующих больших вычислительных ресурсов.

Разработаны методики моделирования гидродинамических процессов в ДВС с использованием динамических сеток; термогазодинамических процессов в элементах проточной части авиационных двигателей; многофазных течений в наземных установках газонефтяных месторождений, а также устройствах и аппаратах химических производств. Ведутся работы по моделированию термогазодинамических процессов в авиационных и ракетных двигателях, процессов деформирования и разрушения твердотельных элементов конструкций, технологических процессов создания деталей с заданными свойствами поверхностных и приповерхностных слоев (с использованием электрохимических, ионно-плазменных и ионно-лучевых методов обработки), а также моделирование перспективных технологических процессов изготовления элементов авиационных двигателей новых поколений (линейная сварка трением, сверхпластичная формовка и диффузионная сварка и др.). Последнее направление является одной из составных частей совместного проекта УГАТУ и УМПО «Создание технологий и промышленного производства узлов и лопаток ГТД с облегченными высокопрочными конструкциями для авиационных двигателей новых поколений», финансируемого в рамках постановления №218 Правительства РФ.

Совместно со специалистами ООО «Роснефть-УфаНИПИнефть» разработан пакет многофазного многокомпонентного гидродинамического моделирования NGT BOS для нефтяной компании «Роснефть». Пакет был разработан с целью импортозамещения коммерческого зарубежного программного обеспечения (Eclipse (Schlumberger), VIP (LandMark), TEMPEST MORE (Rohar)). Программный комплекс обладает рядом уникальных возможностей (в частности, моделирование трещин гидроразрыва пласта) и имеет параллельную версию для систем с общей памятью, оптимизированную для решения задач большой размерности с использованием современных многоядерных архитектур. В 2008 г. ПК NGT BOS прошел сертификацию соответствия Госстандарта России.

В рамках дальнейшего развития направления «Технологии суперкомпьютерного моделирования» университет выиграл грант Правительства Российской Федерации для государственной поддержки научных исследований, проводимых под руководством ведущих ученых в российских образовательных учреждениях высшего профессионального

образования (Постановление Правительства РФ № 220). Создана международная лаборатория под руководством профессора Н. Х. Ибрагимова (Швеция).

### **Научно-исследовательская работа студентов**

В университете большое внимание уделяется активизации научно-исследовательской деятельности студентов и повышению эффективности студенческих научных разработок, в учебные планы большинства направлений подготовки специалистов включена дисциплина «Научно-исследовательская работа студента», ежегодно проводятся студенческая «Неделя науки», Российская молодежная научная конференция «Мавлютовские чтения», школа-семинар аспирантов и молодых ученых. Для популяризации и вовлечения молодежи в научную деятельность и развития академической карьеры созданы и активно действуют Студенческое научное общество и Совет молодых ученых УГАТУ. По итогам конкурсов 2008 –2010 гг. 20 студенческих работ удостоены медалей Министерства образования и науки РФ, 65 работ награждены дипломами Минобрнауки России.

В 2008 – 2010 гг. 490 студентов университета приняли участие в 157 международных, всероссийских и региональных олимпиадах, завоевали 242 диплома и грамоты.

Студенты и аспиранты университета с 2001 г. регулярно входят в число победителей Всероссийского открытого конкурса на стипендии Президента РФ для обучения за рубежом (2 – 4 стипендиата ежегодно, это один из лучших показателей среди вузов страны) и награждаются именными стипендиями различных уровней: российского (Президента и Правительства РФ), регионального (Президента Республики Башкортостан), муниципального (Администрации г. Уфы), внутривузовские (стипендии Ученого совета УГАТУ и стипендии им. Р. Р. Мавлютова), а также стипендии предприятий-стратегических партнеров – стипендия им. В. П. Лесунова (ОАО УМПО), ОАО «Башкирэнерго».

Только в 2010 г. 39 студентов и аспирантов университета выиграли гранты для обучения в европейских университетах по программе Erasmus-Mundus.

В 2011 г. работа аспиранта УГАТУ удостоена медали РАН.

### **Сведения об инновационном потенциале вуза**

Актуальной задачей повышения инновационной активности работников университета является повышение эффективности системы охраны и защиты интеллектуальной собственности. Эти функции осуществляет отдел интеллектуальной собственности УГАТУ. Ученые УГАТУ в 2010 году получили 101 охранной документ, в том числе 83 патента на изобретения и полезные модели, 18 свидетельств об официальной регистрации программ для ЭВМ и баз данных, а также 39 положительных решений по заявкам на изобретения и полезные модели. Отдел интеллектуальной собственности

УГАТУ на сегодняшний день является единственным эффективным центром подобного рода в регионе, его деятельность способствует активному продвижению на рынок результатов НИОКР, проводимых УГАТУ.

Профессионализм специалистов и грамотная патентная политика позволили получить значительный результат от коммерциализации патента на уникальное изобретение «Наноструктурный технически чистый титан для биомедицины и способ получения прутка из него», который был получен на паритетных началах УГАТУ и ООО «НаноМет». Результатом коммерциализации стали заключение договора с американской компанией Карпенгер Текнолоджи Корпорейшн и проявление коммерческого интереса инновационных партнеров США и Канады. Данный договор позволил получить очень высокие коммерческие результаты: финансирование для УГАТУ научно-технических работ на 4 года, паушальную выплату и роялти от реализации продукции по патенту после начала ее выпуска.

В настоящее время университет готовит ряд заявок на изобретения, которые предполагается запатентовать по аналогичной процедуре и выйти с ними на международный рынок.

Мировая новизна и высокий научно-технический уровень разработок вызывает интерес со стороны потребителей и инвесторов. За последние три года объем научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ, выполненных по заказу предприятий реального сектора экономики составил 617,514 млн руб., в том числе: 382,79 млн руб. по хоздоговорам, 138,25 млн руб. за счет средств Минобрнауки (90,55 млн руб. по федеральным целевым программам), 47,7 млн руб. за счет средств РФФИ и РГНФ, 32,7 млн руб. – зарубежные источники и др. Объем НИОКР прикладного характера на одного научно-педагогического работника в 2010 г. составил 423,8 тыс. руб. Эти показатели существенно превышают аналогичные показатели по вузам региона. По состоянию на 01.11.2011 объем НИОКР составляет 310 млн руб.

Университет ведет планомерную работу в области интеграции научно-инновационного и учебного процессов, что значительно повышает качество подготовки выпускника, получающего уникальные компетенции не только как специалиста в избранной профессиональной области, но и как исследователя, инновационного менеджера и предпринимателя. Созданные в рамках Инновационной образовательной программы 7 учебно-научных инновационных центров, 15 научно-образовательных центров за последующие годы интегрирует научную, образовательную и инновационную деятельность кафедр, факультетов и НИИ УГАТУ. Число студентов, привлекаемых к научным исследованиям, в 2010 г. составило 4669 чел. В настоящее время в учебные планы инженерных специальностей университета введены специальные дисциплины «Инноватика», «Управление инновационным проектом», «Коммерциализация результатов НИОКР», которые формируют уникальные менеджерские и экономические

компетенции в области управления инновационной деятельностью. Для академической поддержки инновационной составляющей инженерной подготовки специалистов в Институте экономики и управления (ИНЭК) УГАТУ открыта специальность «Управления инновациями», в учебных планах специальностей экономического профиля введены специализации «Инновационный менеджмент», «Управления инвестициями».

Повышение уровня компетенций выпускника невозможно без практической подготовки студента, без приобретения в учебном процессе опыта работы в реальных условиях. Для этих целей и для активизации студенческого инновационного предпринимательства, а также повышения инновационной восприимчивости в университете создаются малые предприятия в области высоких технологий. В 2011 г. в рамках ФЗ №217 от 2.09.2009 г. были созданы три малых инновационных предприятия (МИП), объем НИОКР в которых составит в 2011 г. 5 млн руб.

Научная репутация, деловой имидж университета и его инновационная политика позволяет привлекать гранты и инвестиции отраслевых, региональных и федеральных инновационных программ. Студентами и аспирантами за последние три года были выиграны 19 грантов Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере – У.М.Н.И.К. Ведется активная деятельность по получению грантов СТАРТ, ТЕМП, СТАВКА и венчурного финансирования. При этом недостаточно развита система внутренних грантов и конкурсов на научные исследования и коммерциализацию разработок студентами и аспирантами.

Университет реализует полный инновационный цикл «НИОКР – освоение – коммерциализация», который подкреплен соответствующими организационными структурами. Довести результаты НИОКР и технологических работ до конечного продукта, востребованного на рынке наукоемкой продукции, призваны научно-технологические парки, созданные с участием университета (ТП «Башкортостан», ТП «Авиационные технологии», ТП «ХТЦ УАИ») и создаваемый инновационный бизнес-инкубатор «Прогресс», которые в полном объеме эти функции выполняют. Благодаря деятельности технопарков было создано более 20 малых инновационных предприятий: НИИ ТС «Пилот», Коммерческое внедренческое предприятие «Ориентир», Хозрасчетный творческий центр УАИ, НПП «Теплофизика», «Конверсия-нефть» и др. Кафедры университета на базе этих структур решают образовательные, научно-исследовательские и практические задачи. Кафедра вычислительной техники и защиты информации много лет сотрудничает с НИИ ТС «Пилот» и решает задачи в области технических измерений, кафедра авиационной техники и теплоэнергетики плодотворно сотрудничает с НПФ «Теплофизика», НИИ ФПМ и кафедра нанотехнологий тесно сотрудничают с ООО «НаноМет». Эти предприятия являются полигоном для апробации и коммерциализации результатов НИОКР.

В течение последних 10 лет в деятельности университета и университетского комплекса в целом значительно усилилась инновационная составляющая. Университет вносит значительный вклад в инновационное развитие экономики Республики Башкортостан и в экономический рост территории в формировании благоприятного инвестиционного климата региона. Расширение и укрепление инновационного подхода во всех основных направлениях деятельности университета положено в основу настоящей Программы и комплексного плана развития университета на период до 2020 года.

Одним из приоритетов предлагаемой программы развития УГАТУ является создание условий для эффективной совместной деятельности университета со стратегическими партнерами в федеральных целевых программах, национальных технологических платформах («Авиационная мобильность и авиационные технологии», «Национальная космическая технологическая платформа», «Национальная суперкомпьютерная технологическая платформа», «Материалы и технологии металлургии», «Лазерные, оптические и оптоэлектронные технологии – фотоника»), международных грантах, грантах РФФИ, РГНФ, Академии наук Республики Башкортостан, региональных программах инновационного развития, программ инновационного развития компаний, хоздоговорных работах с предприятиями реального сектора экономики.

Таким образом, инновационный потенциал университета является высоким, конкурентоспособным, позволяющим ему обеспечить лидирующие позиции в регионе как центра трансфера технологий. В условиях современных рыночных изменений, таких как глобализация, интернационализация, с одной стороны, появляются возможности трансляции передового опыта на российскую практику, открывается доступ к мировым интеллектуальным ресурсам, повышаются возможности партнерства, с другой стороны возрастает международная конкуренция, ограничивающая проникновение на мировые рынки. Вызовы мировой инновационной экономики требуют активизации и поиска новых форм интеграции в мировое научно-исследовательское и инновационное пространство, повышения академической мобильности, в том числе и в области коммерциализации результатов научных исследований.

### **Сведения об уровне развития социальной инфраструктуры вуза**

В состав студенческого городка университета входит девять корпусов общежитий (2903 места) и столовая. В каждом корпусе имеются спортивные комнаты, кухни самообслуживания, помещения для занятий, душевые, помещения для организации досуговых мероприятий. Оснащение общежитий отвечает санитарно-гигиеническим нормам. На территории студенческого городка находятся медицинский пункт, санаторий-профилакторий, 3 продовольственных магазина, ателье проката, отделение Сберегательного банка России, 2 мастерских по ремонту обуви, прачечная, 2 парикмахерских

салона, фотосалон. На территории студенческого городка работает филиал кафедры физического состояния: зал тяжелой атлетики, лыжная база, зал акробатики, стрелковый тир. В каждом корпусе общежития работает локальная вычислительная сеть с открытым доступом к локальной сети УГАТУ и услугам сети Интернет, к которой в настоящее время подключено более 1800 личных компьютеров студентов и аспирантов.

Обеспеченность местами в общежитии студентов обучающихся за счет средств федерального бюджета составляет 100%.

В университете имеется Дом студента площадью 7302 кв. м. со зрительным залом на 800 мест. В Доме студента проводятся культурно-массовые мероприятия для студентов и сотрудников университета, работают творческие коллективы.

Санаторий-профилакторий работает с 1968 года, в котором в настоящее время ежегодно оздоравливаются более 1500 студентов и около 150 преподавателей и сотрудников. Лечебная база соответствует потребностям в лечебно-профилактических мероприятиях студентов и сотрудников университета.

Университет имеет два студенческих спортивно-оздоровительных лагеря: «Авиатор» на берегу Павловского водохранилища и «Агидель» на берегу реки Белой. Ежегодно в них отдыхает более 1000 студентов и 400 – 450 сотрудников университета.

Для занятия спортом имеются спортивные залы, в которых студенты и сотрудники занимаются в 27 секциях. Достижения университета в спорте – десятки чемпионов мира, Европы, мастеров спорта международного класса и России. Принята и осуществляется комплексная программа «УГАТУ – ВУЗ здорового образа жизни». Для оценки функциональных резервов человека используется инновационный аппаратно-программный комплекс «Истоки здоровья».

### **Анализ финансового положения вуза**

Финансовое положение вуза характеризуется устойчивостью и стабильностью, развитием позитивных тенденций в развитии вуза, доминировавших на протяжении последних лет. Ежегодный прирост финансирования за последние годы составляет в среднем 15 % в год. Достижение таких результатов обусловлено высоким качеством подготовки специалистов по всем реализуемым образовательным программам, что обеспечивает стабильный спрос на выпускников университета, развитием системы непрерывного образования, введением новых форм обучения, ростом объемов научных исследований и разработок, активным участием ученых университета в конкурсах на получение грантов и заключением госконтрактов, а также заключение хозяйственных договоров с российскими и зарубежными предприятиями, развитием инновационных процессов, модернизацией материально-технической базы и социальной сферы.

Основные требования к финансовой политике университета – долгосрочная сбалансированность доходов и расходов, повышение результативности бюджетных и внебюджетных расходов, их ориентация на выполнение стратегических задач университета, обеспечение прозрачности бюджетов всех уровней.

За последние 2 года (2010-2011гг.) общий консолидированный бюджет вуза составил 3 164 млн руб., в том числе за 2010 год – 1534,9 млн руб., за 2011 г. – 1629,1 млн руб. (Приложение форма № 5).

Основные статьи расходов составляют оплата труда с начислениями – 834,1 млн руб. (56 %) в 2010 году и 1068,3 млн руб. (65,5 %) в 2011 году; приобретение оборудования и развитие имущественного комплекса – 179,9 млн руб. (12 %) и 238,8 млн руб. (14,6 %) соответственно; расходы на повышение квалификации основного персонала; участие в конференциях – 13,8 млн руб.; приобретение программных продуктов, лицензий на программное обеспечение – 9,6 млн руб.; публикации, издание учебных пособий – 4 млн руб.; спортивно-оздоровительные мероприятия – 2 млн руб., содержание объектов социальной сферы, общежитий университета – 35,7 млн руб.; капитальный ремонт учебно-лабораторных корпусов – 57,8 млн руб.

В 2011 году вводится в эксплуатацию новый корпус площадью 8 566 кв.м. Расходы на строительство за счет собственных средств составили за 2 года 215 млн руб., в том числе 80 млн руб. в 2010 году и 135 млн руб. в 2011 году.

Ресурсное обеспечение университета на период 2012 – 2016 гг. предусматривается за счет бюджетного финансирования (в форме субсидий учредителя, участия в конкурсах, грантах, федеральных программах), а также внебюджетных источников.

Планируется ежегодный прирост субсидий учредителя на выполнение государственного задания на подготовку специалистов на размер ежегодной индексации параметров федерального бюджета, а также рост объемов фундаментальных и прикладных научных исследований за счет иных субсидий по результатам участия в федеральных целевых программах и иных программах различного уровня. Общий объем бюджетного финансирования на 2012 – 2016 годы рассчитан в объеме 5 809, 2 млн руб. Ожидаемый прирост составит 71 %.

В рамках формирования федерального бюджета в последующие годы возможно уточнение объемов финансирования в установленном порядке.

Кроме того, ожидается ежегодный рост объема получаемых доходов за счет хоздоговорных НИОКР, включая поступления по Постановлению Правительства от 09.04.2010г. № 218 «О мерах государственной поддержки развития кооперации российских высших учебных заведений и организаций, реализующих комплексные проекты по созданию высокотехнологического производства», а также за счет средств предприятий – стратегических партнеров университета, расширения спектра и объемов платных

образовательных услуг, развития системы непрерывного образования, дополнительного профессионального образования, повышения эффективности использования объектов интеллектуальной собственности. Общий объем внебюджетного финансирования на 2012 – 2016 годы запланирован в объеме – 9 995,8 млн руб. с ростом в 2,8 раза от текущего года. Общий объем внебюджетного финансирования НИОКР увеличится с 288,7 млн руб. в 2012 году до 1495 млн руб. в 2016 году, т.е. в 5 раз. В итоге доля внебюджетного финансирования в общем объеме доходов университета в результате реализации программы вырастет с 53,6 % в 2012 году до 69 % в 2016 году.

Основные направления использования финансовых ресурсов в период 2012 – 2016 гг. нацелены на повышение эффективности развития кадрового потенциала, модернизацию материально-технической базы для выполнения фундаментальных и прикладных научных исследований и образовательной деятельности по приоритетным направлениям развития, а также реконструкцию и строительство объектов социальной сферы. Общий объем финансирования указанных направлений определен в размере 6,8 млрд руб.

### **Краткая характеристика проблем**

Развитие университета на современном этапе и в среднесрочной перспективе связано с решением ряда проблем, большинство из которых является следствием или отражением общего состояния науки и образования в стране, а также особенностей социально-экономического развития региона:

- недостаточное количество высококвалифицированных кадров с компетенциями, соответствующими мировому уровню, позволяющими решать на качественно новом уровне сложные технические и управленческие задачи, характерные для современного уровня технологического развития;
- существенный разрыв между уровнем технологического развития России и мировым уровнем;
- наличие барьеров для импорта в Россию передовых зарубежных технологий и инновационных продуктов и для экспорта российских технологий на мировые рынки;
- отток интеллектуальных ресурсов из высокотехнологичных сфер российской экономики.

Вышеназванные негативные тенденции современного развития России являются препятствием для ее вхождения в группу мировых лидеров и высокоэффективной интеграции экономики и науки страны в мировое пространство.

Для решения этих проблем требуется преодоление следующих барьеров:

В образовательной деятельности:

- Негибкая и инерционная образовательная среда, ограничение доступа к образовательным услугам, ограничение доступа к лучшим российским и

зарубежным практикам, что препятствует развитию ключевых компетенций у выпускника.

В научной деятельности:

- Отсутствие эффективных механизмов управления научно-исследовательской и инновационной деятельностью, необходимость дальнейшего развития материально-технической и экспериментально-лабораторной базы научных исследований, распыление и рассредоточение интеллектуальных ресурсов, недостаточный уровень академической мобильности и низкий уровень сетевых взаимодействий научных школ.

В инновационной деятельности:

- Неразвитая и неэффективная система трансфера технологий.
- Низкий уровень коммерциализации результатов НИОКР.

В области социально-корпоративной деятельности:

- Неэффективная система социальной поддержки.

### **III. Стратегические задачи и цели, целевые индикаторы и показатели мероприятий Программы и проектов программы с учетом получения дополнительной субсидии**

Стратегической целью Программы является развитие университета как ведущего научно-образовательного центра, одинаково эффективно осуществляющего образовательную и научную деятельность на основе их интеграции, ориентированного на форсированное развитие высоких технологий с одновременной подготовкой профессиональных кадров, способных разрабатывать, коммерциализировать и сопровождать указанные технологии на производстве, способных управлять инновационной деятельностью, органично интегрированного в международное научно-образовательное сообщество и входящего в число лучших мировых технических университетов и осуществляющего значительный вклад в инновационное развитие и глобальную конкурентоспособность России.

#### **Стратегические задачи университета**

Для достижения стратегической цели необходимо решить следующие основные задачи:

1. Развитие фундаментальных и прикладных научных исследований, образовательной деятельности за счет эффективного использования ресурсного, кадрового потенциала и модернизации материально-технической базы университета.
2. Создание эффективной образовательной среды путем развития системы непрерывного многоуровневого образования с широким использованием инновационных образовательных технологий, ориентацией на междисциплинарность знаний и диверсификацию

компетенций для формирования выпускника, конкурентоспособного на региональном, российском и международном рынках труда.

3. Обеспечение трансфера знаний в конкурентоспособные промышленные технологии с последующей их коммерциализацией за счет развития инфраструктуры университета и создания условий для эффективного взаимодействия с промышленными предприятиями (малыми, средними и крупными) и структурами с государственным участием, реализующими программы инновационного развития.
4. Создание эффективной системы взаимодействия с российскими и зарубежными научными и научно-образовательными центрами за счет реализации механизмов интеграции университета в глобальное информационное пространство.
5. Формирование системы социальных сервисов для личностного, профессионального и социального роста студентов и сотрудников университета.
6. Модернизация организационной структуры университета в соответствии с мировыми стандартами управления, позволяющей в полном объеме и эффективно реализовывать миссию и стратегические задачи, внедрение проектного управления, направленных на повышение эффективности научно-исследовательской, образовательной и инновационной деятельности.

Показатели оценки эффективности реализации Программы приведены в Приложении.

Достижение цели и решение стратегических задач Программы осуществляются путем скоординированного выполнения комплекса взаимосвязанных по срокам, ресурсам и достигаемым результатам мероприятий.

**Задача 1. Развитие системы фундаментальных и прикладных научных исследований, образовательной деятельности за счет эффективного использования ресурсного, кадрового потенциала и модернизации материально-технической базы университета**

**Мероприятие 1.1. Формирование кластера «Высокие технологии»**

**Проект 1.1.1. Структурная интеграция научно-образовательных подразделений в кластер «Высокие технологии».**

Цель проекта – обеспечение опережающего развития высоких технологий по приоритетным направлениям развития университета и выход на мировые рынки.

Задачи:

- Создание научно-образовательных институтов и их интеграция.
- Интеграция научно-исследовательского и образовательного процесса.
- Развитие материально-технической базы.

- Создание условий для эффективного участия университета в федеральных целевых программах, национальных технологических платформах международных грантах, грантах РФФИ, РГНФ, Академии наук Республики Башкортостан, региональных программах инновационного развития, программах инновационного развития компаний, хоздоговорных работах с предприятиями реального сектора экономики.

Ожидаемые результаты:

- Развитие современной системы подготовки и переподготовки кадров.
- Развитие центров коллективного пользования, центров компетенций и ресурсных центров.
- Создание сети опытно-экспериментальных участков отработки и коммерциализация перспективных промышленных технологий.
- Внедрение элементов проектного управления.
- Широкое вовлечение студентов, аспирантов и молодых ученых в научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы.
- Увеличение количества реализуемых в университете проектов в федеральных целевых программах, национальных технологических платформах международных грантах, грантах РФФИ, РГНФ, Академии наук Республики Башкортостан, региональных программах инновационного развития, программах инновационного развития компаний, хоздоговорных работах с предприятиями реального сектора экономики.
- Организация стажировок в ведущих бизнес-инкубаторах.

**Задача 2. Создание эффективной образовательной среды для формирования выпускника, конкурентоспособного на региональном, российском и международном рынках труда**

**Мероприятие 2.1. Совершенствование содержания образовательных программ и академической системы оценки качества образования**

**Проект 2.1.1. Модернизация образовательных программ.**

Целью проекта является подготовка современных кадров, обладающих компетенциями в области научной и инновационной деятельности.

Для реализации проекта необходимо ввести в учебные планы направлений (специальностей) дисциплины в области научно-исследовательской деятельности, экономики и инноваций.

В результате реализации проекта предполагается значительное увеличение доли студентов, вовлеченных научно-исследовательскую и инновационную деятельность университета, увеличение числа студентов, участвующих в международных, российских, внутривузовских конкурсах, грантах, конференциях.

### **Проект 2.1.2. Развитие системы мониторинга качества образования и подготовки выпускников.**

Целью проекта является разработка и внедрение системы оценки качества образования, основанной на внутренней и внешней экспертизе образовательных программ и их результатов.

По итогам выполнения проекта в университете будет создана единая система, позволяющая объективно определять как уровень освоения компетенций, заложенных в образовательной программе любого уровня, так и качество образования в университете в целом за счет внешней экспертизы; формировать у обучаемого стремление к самообразованию и самореализации.

### **Мероприятие 2.2. Совершенствование образовательной среды путем широкого внедрения инновационных образовательных технологий**

**Проект 2.2.1.** Создание электронной образовательной среды университета.

Целями проекта являются: разработка на основе информационно-коммуникационных технологий электронного образовательного контента для реализации современных технологий личностно-ориентированного подхода к обучению, реализации дистанционных образовательных технологий и традиционной системы обучения; создание учебного центра переподготовки и повышения квалификации преподавателей по вопросам формирования электронной образовательной среды и ее применения в педагогической деятельности.

В процессе реализации проекта будут решаться следующие задачи:

- совершенствование технологий разработки системы электронного образовательного ресурса по дисциплине, образовательной программе;
- формирование банка тестовых заданий для непрерывного мониторинга уровня освоения дисциплин и образовательных программ по всем формам обучения;
- создание дисплейных классов оснащенных инновационными программно-аппаратными средствами обучения;
- развитие локальной компьютерной образовательной среды университета, охватывающей все учебные корпуса и подразделения участвующие в организации и реализации учебного процесса всех форм обучения, студенческий городок, в целях организации доступа к образовательным ресурсам университета; филиалы для осуществления оперативного организационного взаимодействия и обеспечения доступа к образовательным ресурсам университета;
- разработка и внедрение образовательных программ переподготовки и повышения квалификации преподавателей;
- формирование на территории Республики Башкортостан единого электронного образовательного пространства.

В результате реализации проекта будет создана электронная образовательная среда, информационно-коммуникационная инфраструктура предоставления образовательных услуг всему спектру обучаемых и по всем реализуемым университетом образовательным программам, в том числе и для лиц с ограниченными возможностями, и программам довузовского образования. Будет создан центр по переподготовке и повышению квалификации преподавателей ВПО, СПО, НПО, среднего общего образования региона по вопросам формирования и применения электронной образовательной среды.

**Проект 2.2.2.** Создание совместно с ОАО УМПО, технопарком «Авиационные технологии» и НПП «Мотор» инновационного учебно-производственного комплекса подготовки специалистов (профессиональной переподготовки и повышения квалификации) машиностроительного профиля.

Цель проекта – разработка и реализация уникальных специализированных образовательных программ профессиональной переподготовки и повышения квалификации, адаптированных к условиям рынка специалистов машиностроения, для формирования конкурентного кадрового обеспечения промышленных производств Республики на базе электронной образовательной среды университета.

В процессе реализации будут:

- созданы специализированные учебно-производственные технологические участки, промышленные и виртуальные лаборатории для организации образовательного процесса по программам ВПО, переподготовки и повышения квалификации по наиболее значимым направлениям и технологиям машиностроения;
- сформирован банк специализированных образовательных ресурсов по машиностроительным специальностям в области авиационных технологий;
- реализован образовательный процесс переподготовки, повышения квалификации на основе дистанционных образовательных технологий.

В результате реализации проекта будет создан постоянно действующий инновационный учебно-производственный комплекс подготовки специалистов машиностроительного профиля, включающий в себя специализированные учебно-производственные технологические, и виртуальные лаборатории как на базе УГАТУ, так и на базе участников проекта.

### **Мероприятие 2.3. Развитие непрерывного многоступенчатого образования**

**Проект 2.3.1.** Развитие системы непрерывного образования «Довузовская подготовка – высшее профессиональное образование – послевузовское образование – дополнительное образование».

Целью проекта является дальнейшее совершенствование и развитие системы многоступенчатого образования по схеме школа (лицей), колледж (техникум) – бакалавриат, специалитет, магистратура – аспирантура, докторантура – повышение квалификации, профессиональная переподготовка.

Задачи проекта: выявление профессионально ориентированных для поступления в университет выпускников школ; профилизация учреждений среднего общего образования с ориентацией школьников для поступления в университет; дальнейшее развитие системы «Колледж (техникум) – вуз» путем согласования учебных планов в рамках преемственности содержания и компетенций образовательных программ СПО и ВПО; образование по соответствующим профильным программам послевузовского образования в аспирантуре, докторантуре университета; разработка новых программ повышения квалификации и профессиональной переподготовки; создание условий для постоянного повышения квалификации научно-педагогических кадров путем участия в программах дополнительного профессионального образования и стажировках.

В результате реализации проекта к 2016 году в 20 школах и лицеях будут созданы классы УГАТУ, дальнейшее развитие получит центр профессионального образования УГАТУ – ОАО УМПО – Уфимский авиационный техникум – Техническое училище; в два раза увеличится количество программ дополнительного образования; значительно увеличится количество преподавателей и сотрудников, прошедших обучение в системе ДПО как в регионе, так и в стране и за рубежом.

## **Мероприятие 2.4. Совершенствование материальной базы учебного процесса**

**Проект 2.4.1.** Создание новых и модернизация существующих базовых межкафедральных лабораторий, центров коллективного пользования и центров компетенций.

Целью проекта является повышение качества подготовки специалистов.

Задачи проекта: создание новых универсальных лабораторных комплексов, позволяющих реализовать лабораторный практикум по нескольким модулям дисциплин; повышение эффективности использования в учебном процессе уникального оборудования и технологий существующих центров коллективного пользования и центров компетенций.

В результате выполнения проекта будут созданы новые лаборатории (центры) и модернизированы существующие, позволяющие более эффективно (с меньшими эксплуатационными затратами, с большим коэффициентом загрузки) использовать оборудование и помещения.

### **Задача 3. Обеспечение трансфера знаний в конкурентоспособные промышленные технологии с последующей коммерциализацией**

#### **Мероприятие 3.1. Развитие инфраструктуры инновационной деятельности**

##### **Проект 3.1.1. Развитие Межвузовского центра трансфера технологий (МЦТТ).**

Цель проекта – совершенствование деятельности МЦТТ для организации и проведения маркетинговых исследований рынка, формирования проектных программ и подготовки проектов для передачи их в инжиниринговый центр с последующей коммерциализацией разработок с привлечением бизнес-инкубатора и технопарков.

Задачи:

- организация системы подготовки и переподготовки кадров для реализации проектного управления;
- организация стажировок в ведущих инновационных центрах России и Европы;
- разработка и внедрение системы стимулирования инновационно активных кадров;
- формирование базы данных перспективных инновационных проектов;
- совершенствование системы защиты и управления правами на интеллектуальную собственность;
- разработка нормативных и регламентирующих документов для представительства УГАТУ в Советах директоров создаваемых МИП на основе результатов научно-исследовательской деятельности;
- разработка и развитие системы выявления, стимулирования и подготовки к инновационному бизнесу лиц с предпринимательскими способностями среди студентов, магистрантов и молодых ученых;
- организация работы проектных групп в технологических платформах.

Ожидаемые результаты: увеличение объемов хоздоговорных работ, количества полученных охранных документов (патентов, свидетельств, лицензий) и малых инновационных предприятий при университете.

##### **Проект 3.1.2. Создание инжинирингового центра конструкторского и технологического сопровождения высокотехнологичных разработок.**

Цель: обеспечение эффективной работы и обслуживания создаваемых малых инновационных предприятий и структурных подразделений университета и развитие студенческого технологического и инновационного предпринимательства.

Задачи:

- организация инжиниринговых услуг и научного консультирования инновационных проектов;

- создание системы сбора заказов и заключения договоров с малыми, средними и крупными инновационными предприятиями, научными организациями на сопровождение выполняемых ими разработок;
- привлечение студентов к решению практических задач предприятий реального сектора экономики;
- организация повышения квалификации резидентов инжинирингового центра и персонала университета и стажировки в ведущих инжиниринговых центрах России и Европы;
- модернизация и развитие материально-технической базы центра.

Ожидаемые результаты: увеличение объемов хоздоговорных НИОКР, увеличение количества малых инновационных предприятий при университете, формирование портфеля инновационных проектов для коммерциализации, повышение качества подготовки студентов.

### **Проект 3.1.3. Развитие сети студенческих конструкторско-технологических бюро.**

Цель: привлечение студентов к выполнению проектных работ по заказам подразделений университета и предприятий региона и повышение качества инженерной подготовки.

Задачи:

- развитие сети студенческих конструкторско-технологических бюро (СКТБ);
- организация практики студентов на базе СКТБ;
- развитие их материально-технической базы.

Ожидаемые результаты: повышение качества подготовки студентов, увеличение объемов НИОКР, количества малых инновационных предприятий при университете.

## **Мероприятие 3.2. Развитие инновационного «пояса» университета**

### **Проект 3.2.1. «Межвузовский инновационный бизнес-инкубатор».**

Цель: реализация системы мер по поддержке инновационной деятельности ППС, сотрудников, аспирантов и молодых ученых университета. Создание инновационной площадки для выращивания инновационных идей и содействие инноваторам на посевной стадии.

Задачи:

- оказание консультационных услуг по поддержке инновационных проектов; Консультационно-организационная работа по сопровождению процессов создания, функционирования и развития МИП;
- поиск и привлечение инвесторов для реализации инвестиционных проектов;
- создание системы внутривузовских грантов для финансирования перспективных студенческих НИОКР;

- увеличение числа малых инновационных предприятий;
- увеличение количества проектов, получивших финансирование по программам У.М.Н.И.К., У.М.Н.И.К. на СТАРТ, СТАРТ-1, 2 и другим грантам.

Ожидаемые результаты:

- увеличение количества инновационных проектов с высокой степенью коммерциализации;
- увеличение количества студентов, работников университета, вовлеченных в инновационную деятельность;
- увеличение объемов хозяйственных работ с реальным сектором экономики.

**Проект 3.2.2. «Стажировки и подготовка высококвалифицированных кадров для инновационной деятельности».**

Цель: повышение профессионального уровня персонала подразделений инновационной инфраструктуры университета.

Задачи:

- организация и проведение стажировок: в ведущих российских и зарубежных университетах и технопарках;
- переподготовка и повышение квалификации по программам инновационной тематики.

Ожидаемые результаты: увеличение количества сотрудников, прошедших повышение квалификации в области управления инновационными проектами и их коммерциализации.

**Задача 4. Создание эффективной системы взаимодействия с российскими и зарубежными научными и техническими центрами**

**Мероприятие 4.1. Развитие академической мобильности**

**Проект 4.1.1. Создание Центра академической мобильности.**

Центр создается для организации и консультационного сопровождения академической мобильности и интенсификации академических обменов студентов, аспирантов и научных работников.

Задачи центра:

- разработка регламентов и организация процесса отбора студентов, аспирантов и направления работников для участия в программах академического обмена, в т.ч. и международного;
- организация и участие в международных выставочных программах.

Ожидаемые результаты:

- увеличение количества студентов, аспирантов, молодых ученых, сотрудников и ППС университета, участвующих в программах академической мобильности.

### **Проект 4.1.2.** Совершенствование системы языковой подготовки студентов и преподавателей.

Целью проекта является формирование и реализация долгосрочной политики университетского комплекса в области языковой подготовки студентов, аспирантов, сотрудников и преподавателей университета.

Задача проекта – создание условий для интенсивного обучения студентами, аспирантами, сотрудниками и преподавателями университета иностранных языков.

В ходе реализации проекта планируется реализация следующих мероприятий:

- диагностическое тестирование уровня языковой подготовки;
- языковая подготовка студентов, аспирантов, преподавателей и научных сотрудников.

Ожидаемые результаты:

- увеличение количества студентов, аспирантов, сотрудников и ППС университета, владеющих иностранными языками;
- увеличение количества публикаций в высокорейтинговых зарубежных изданиях.

### **Мероприятие 4.2. Международная аккредитация и интеграция образовательных программ**

#### **Проект 4.2.1.** Международная аккредитация образовательных программ.

Цель: развитие обучения по международным программам двойных дипломов.

Задачи:

- открытие на всех основных направлениях обучения международных программ двойных дипломов;
- введение европейского приложения к диплому;
- привлечение к преподаванию ряда дисциплин направлений зарубежных специалистов.

Ожидаемые результаты:

- активизация студенческих обменов и привлечение иностранных студентов;
- увеличение образовательных программ, получивших международную аккредитацию;
- увеличение числа студентов, обучающихся по системе двойных дипломов;
- увеличение количества дисциплин, преподаваемых на иностранном языке.

#### **Проект 4.2.2.** Разработка образовательного контента на иностранном языке.

Цель: методическое обеспечение образовательных программ для международной аккредитации и для преподавания дисциплин на иностранном языке.

Задачи: разработка УМК по дисциплинам образовательных программ на иностранном языке.

Ожидаемые результаты:

- увеличение количества учебных курсов на иностранном языке;
- введение в действие образовательных программ на иностранных языках с привлечением иностранных студентов на всех основных направлениях подготовки.

### **Задача 5. Формирование системы социальных сервисов для личностного, профессионального и социального роста студентов и сотрудников университета**

#### **Мероприятие 5.1. Создание центра психологической поддержки**

##### **Проект 5.1.1. Центр психологической поддержки.**

Цель: улучшение морально-психологического климата в студенческом сообществе и трудовом коллективе университета.

Задачи:

- оказание психологической поддержки и консультаций студентам и сотрудникам университета;
- разработка программы психологической адаптации;
- разработка комплексных программ по формированию здорового образа жизни.

Ожидаемые конечные результаты:

- создание системы социально-психологического консультирования студентов и сотрудников университета;
- снижение уровня заболеваемости;
- улучшение социально-психологического климата университета, повышение культуры общения студентов и сотрудников университета.

#### **Мероприятие 5.2. Развитие спортивно-оздоровительного центра и создание комфортных условий проживания студентов и аспирантов**

##### **Проект 5.2.1. Центр «Территория здоровья».**

Цель: создание условий для укрепления здоровья.

Задачи:

- Разработка проекта спортивно-оздоровительного центра с бассейном.
- Разработка программ оздоровления.

Ожидаемые результаты.

- Спортивно-оздоровительный центр с бассейном;
- Снижение уровня заболеваемости;

- Улучшение социально-психологического климата университета, повышение культуры общения студентов и сотрудников университета.

### **Проект 5.2.2 Развитие спортивно-оздоровительного лагеря «Авиатор»**

Цель: Создание условий для круглогодичного отдыха студентов, аспирантов и сотрудников

Задачи:

- провести реконструкцию жилых помещений спортивного оздоровительного лагеря «Авиатор»;
- построить дополнительно к имеющимся 2 жилых корпуса;
- провести благоустройство территории;
- приобрести спортивный инвентарь для зимнего отдыха.

Ожидаемые результаты.

- круглогодичных отдых студентов, аспирантов и сотрудников университета.

### **Проект 5.2.3. Реконструкция студенческого общежития.**

Цель: создание комфортных условий для проживания студентов и аспирантов, в том числе и принимаемых в университет по программам академической мобильности.

Задачи:

- провести реконструкцию общежития.

Ожидаемые результаты:

- снижение уровня заболеваемости;
- улучшение социально-бытовых условий для проживания студентов и аспирантов, принимаемых по программам академического обмена.

## **Мероприятие 5.3. Развитие комплексной системы безопасности университета**

### **Проект 5.3.1. Комплексная система безопасности университета.**

Цель: создание безопасных условий жизнедеятельности студентов, аспирантов, ППС и научных сотрудников университета.

Задачи:

- модернизация системы противопожарной безопасности;
- создание системы контроля и управления доступом.

Ожидаемые результаты:

- повышение общего уровня безопасности университета.

## **Задача 6. Модернизация организационной структуры университета на основе проектного подхода**

### **Мероприятие 6.1. Совершенствование организационной структуры университета**

#### **Проект 6.1.1. Создание службы стратегического развития университета.**

Цель: повышение экономической эффективности образовательной, научно-исследовательской и инновационной деятельностью университета.

Задачи:

- маркетинг рынка образовательных и научно-исследовательских услуг;
- мониторинг реализации целевых программ университета;
- разработка и внедрение методического обеспечения по оптимизации технологий управления, сбора и обработки стратегической информации.

Ожидаемые результаты:

- повышение обоснованности открытия новых образовательных программ;
- повышение доходов от реализации программ дополнительного образования;
- повышение эффективности реализации научно-исследовательских услуг;
- повышение эффективности и оперативности работ по сбору и обработке и мониторингу стратегической информации.

### **Мероприятие 6.2. Разработка корпоративной системы проектного управления**

#### **Проект 6.2.1. Разработка корпоративной системы проектного управления университета.**

Цель: совершенствование управления образовательной, научно-исследовательской и инновационной деятельностью университета.

Задачи:

- разработка Положения проектного управления университета;
- формирование шаблонов и форм, процедур и регламентов проектного управления;
- внедрение корпоративной системы проектного управления;
- повышение эффективности работы управленческих подразделений университета.

Ожидаемые результаты:

- сокращение времени на сбор и обработку внутренней отчетной информации;
- повышение оперативности оформления документации для участия в грантах, конкурсах, олимпиадах разного уровня.

## **РАЗДЕЛ 4 ФИНАНСОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Общий объем финансового обеспечения реализации Программы запланирован в сумме 1 144, 2 млн руб.

Источниками финансирования бюджета Программы являются субсидия из федерального бюджета и внебюджетные средства.

Планируемая субсидия из федерального бюджета на финансовое обеспечение мероприятий Программы в 2012 – 2016 годы составляет 300 млн руб., по 100 млн руб. ежегодно.

Объемы финансового обеспечения реализации Программы из средств бюджета могут уточняться с учетом расходов федерального бюджета.

Объем финансового обеспечения Программы из внебюджетных средств планируется в размере 844,2 млн руб., в т.ч. в 2012 году – 75,4 млн руб., в 2013 году – 131 млн руб., в 2014 году – 143,5 млн руб., в 2015 году – 247,4 млн руб., в 2016 году – 246,9 млн руб. Внебюджетное финансовое обеспечение Программы осуществляется за счет средств, полученных от платных образовательных услуг, дальнейшего развития целевой подготовки специалистов по договорам с предприятиями-стратегическими партнерами университета, доходов от проведения фундаментальных и прикладных научных исследований, хоздоговорных научно-исследовательских опытно-конструкторских работ, доходов от коммерциализации научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, внедрения инновационных разработок, грантов, добровольных пожертвований, а так же за счет других источников. В целом доля внебюджетных средств в бюджете Программы составит 74 %.

Объем финансирования Задачи 1 Развитие системы фундаментальных и прикладных научных исследований, образовательной деятельности за счет эффективного использования ресурсного, кадрового потенциала и модернизации материально-технической базы университета Программы составляет 385 млн руб., в т.ч. за счет субсидии 105 млн руб., за счет внебюджетных источников 280 млн руб.

Финансирование Задачи 2 Создание эффективной образовательной среды для формирования выпускника, конкурентоспособного на региональном, российском и международном рынках Программы составляет 290,7 млн руб., в т.ч. за счет субсидии 138,5 млн руб., за счет внебюджетных источников 152,2 млн руб.

Финансирование Задачи 3 Обеспечение трансфера знаний в конкурентоспособные промышленные технологии с последующей коммерциализацией Программы составляет 91 млн руб., в т.ч. за счет субсидии 29,5 млн руб., за счет внебюджетных источников 61,5 млн руб.

Финансирование Задачи 4 Создание эффективной системы взаимодействия с российскими и зарубежными научными и техническими центрами Программы составляет 44,2 млн руб., в т.ч. за счет субсидии 26,4 млн руб., за счет внебюджетных источников 17,8 млн руб.

Финансирование Задачи 5 Формирование системы социальных сервисов для личностного, профессионального и социального роста студентов и сотрудников университета Программы производится исключительно из внебюджетных средств и составляет 330,7 млн руб.

Финансирование Задачи 6 Модернизация организационной структуры университета на основе проектного подхода Программы составляет 2,6 млн руб., в т.ч. за счет субсидии 0,6 млн руб., за счет внебюджетных источников 2 млн руб.

Объемы финансового обеспечения Программы представлены в приложении № 3 к настоящей Программе.

Обеспечение финансовой устойчивости университета после прекращения финансирования субсидии планируется за счет:

- расширения спектра и объемов платных образовательных услуг;
- увеличения объемов хоздоговорных научно-исследовательских работ и услуг;
- увеличения объемов фундаментальных и прикладных научных исследований выполняемых в рамках федеральных целевых программ и иных программ различного уровня;
- развития коммерциализации научных разработок;
- повышения эффективности использования объектов интеллектуальной собственности университета.

### **Оценка рисков реализации программы, связанных с финансированием**

Оценка рисков реализации программы предполагает следующие сценарии развития УГАТУ.

**Сценарий «Опережающее развитие»** предполагает реализацию стратегии университета и Программы развития при полном бюджетном финансировании. При этом будет обеспечиваться рост внебюджетного финансирования за счет устойчивого спроса на рынках инновационных продуктов и научных исследований, образовательных услуг.

В этом случае удастся полностью достигнуть ключевых целей Программы. В рамках этого сценария произойдет существенное обновление качества подготовки кадров, выход на разработку конкурентоспособных промышленных технологий, увеличение вклада университета в образовательный и научно-технический потенциал региона и России и в обеспечение конкурентного позиционирования на глобальном образовательном рынке.

**Сценарий «Развитие»** предполагает, что УГАТУ не получит поддержки в рамках соответствующей Программы.

Университет сохранит существующие позиции. При этом платежеспособный спрос на рынках образовательных услуг, инновационных продуктов и научных исследований сохранится и обеспечит высокие темпы роста внебюджетных доходов.

Но в условиях ограниченного ресурсного обеспечения для достижения ключевых целей Программы и сохранения лидерских позиций университету необходимо будет активизировать деятельность на рынках коммерческих образовательных услуг и на тех направлениях подготовки, которые быстро самоокупаются. Система внутренних грантов будет развиваться недостаточно быстро и ограничится развитие направлений, не приносящих доход, сократится объем рискованных инвестиций в инновационные проекты. В этом случае, есть риск отставания тематики исследований разработок от меняющихся и возрастающих потребностей.

Риски, связанные с несоблюдением сроков реализации Программы, с недостаточным кадровым обеспечением, с отклонением от качественных характеристик результатов минимальны, так как Программа максимально сбалансирована по срокам, ресурсам и исполнителям.

## **РАЗДЕЛ 5 УПРАВЛЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИЕЙ ПРОГРАММЫ**

Управление реализацией Программы основывается на следующих принципах:

- открытость и гласность при принятии управленческих решений, полномасштабное вовлечение коллектива университета в реализацию программных мероприятий;
- привлечение для реализации программы высококвалифицированных специалистов;
- обеспечение методического и информационного единства программы.

Функции управления программой будут выполнять ответственные лица и органы управления университета – ректор, Ученый совет, Совет программы, президент и Попечительский совет.

Общее руководство программой осуществляет ректор Университета, который несет персональную ответственность за ее реализацию, конечные результаты, целевое и эффективное использование выделяемых финансовых средств, а также определяет формы и методы управления ее реализацией.

**Оперативное управление программой осуществляет Исполнительная дирекция Программы развития УГАТУ**, которая осуществляет:

- сводное планирование и контроль реализации мероприятий Программы развития УГАТУ;
- контроль достижения показателей и индикаторов Программы;
- координацию деятельности структурных подразделений УГАТУ по приоритетным направлениям развития, Задачам и Мероприятиям;
- контроль и управление выделенными проектами мероприятий Программы, включая контроль над их бюджетом, за подготовкой отчетных материалов.

Исполнительная дирекция включает группу финансового учета и координации закупок для нужд Программы, Проектный офис, конкурсные

КОМИССИИ.

### **Основные функции Дирекции:**

- обеспечение работы Совета Программы;
- планирование реализации программы развития;
- проектирование мероприятий программы;
- координация взаимодействия задач и мероприятий программы по развитию приоритетных направлений развития УГАТУ;
- проектирование и реализация достижения показателей и обеспечения индикаторов программы развития;
- отчетность по программе развития;
- аналитический мониторинг Программы развития, контроль исполнения показателей и индикаторов;
- управление качеством реализации Программы развития;
- поддержка проектного управления проектами Программы развития;
- сопровождение проектов Программы развития;
- координация финансового обеспечения Программы развития, учет и управление финансовыми потоками Программы развития УГАТУ;
- координация закупок для реализации Программы развития;
- координация контрактации и договорной работой в рамках реализации Программы.

**Конкурсные комиссии** будут осуществлять формирование требований и условий конкурсов и грантов, размещение конкурсной документации, проведение конкурса и отбор проектов на получение финансирования и грантов.

**Проектный офис** включает проектные группы по приоритетным направлениям.

**Оперативное руководство** Программой осуществляет исполнительный директор программы, который обеспечивает координацию следующих советов:

- **Учебно-методический совет.** Возглавляется проректором по учебной работе. Выполняет следующие функции в части управления программой:
  - вырабатывает рекомендации по координации деятельности Университета с работодателями;
  - вырабатывает рекомендации по установлению профильных компетенций с учетом мнения работодателей;
  - вырабатывает рекомендации по привлечению к преподаванию ведущих специалистов отрасли по ПНР;
  - разрабатывает проекты единых общеуниверситетских образовательных стандартов и требований для реализации программ высшего профессионального образования и

- положений;
- рассматривает основные образовательные программы;
  - рекомендует наборы типовых модулей гуманитарных и социально-экономических, математических, естественнонаучных и профессиональных дисциплин для разных специальностей;
  - осуществляет отбор учебной литературы и рекомендует ее к изданию;
  - вырабатывает рекомендации и занимается вопросами обеспечения качества образования, включая вопросы контроля качества на вступительных испытаниях, в процессе учебы и на итоговой аттестации выпускников, а также утверждает единый банк тестовых заданий.
- **Совет по науке и инновациям.** Возглавляется проректором по научной и инновационной деятельности. Выполняет следующие функции в части управления программой:
    - обеспечивает поиск партнеров по реализации инновационных проектов и перспективных технологий, а также для разработки маркетинговых стратегий, пропаганды опыта успешных компаний, организации обучения, консультирования, маркетинга и менеджмента;
    - оказывает содействие в привлечении средств для финансового обеспечения реализации инновационных проектов;
    - организует предоставление услуг на всех этапах инновационного цикла (этот вид деятельности будет осуществляться после изменения типа государственного образовательного учреждения на автономное образовательное учреждение).

**Финансовый менеджмент** Программы осуществляется финансовым директором программы.

**Ученый совет университета** выполняет следующие функции в части управления программой:

- рассматривает материалы о ходе и результатах реализации мероприятий;
- организует проверки выполнения мероприятий, целевого и эффективного использования средств;
- готовит рекомендации по более эффективной реализации программных мероприятий с учетом хода реализации программы и тенденций социально-экономического развития Российской Федерации;
- выявляет научные, технические и организационные проблемы в ходе реализации программы.

**Президент университета** выполняет следующие функции в части управления программой:

- рассматривает результаты реализации мероприятий программы в части сохранения лучших традиций и соответствия приоритетам стратегического развития университета;

- готовит рекомендации по эффективному выполнению мероприятий с учетом хода реализации программы и тенденций социально-экономического развития государства;
- содействует информационному сопровождению реализации программы.

## **РАЗДЕЛ 6 ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ УФИМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВИАЦИОННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

Реализация Программы внесет значительный вклад в развитие образовательного и научно-технического потенциала России и Республики Башкортостан, в формирование эффективной социально-культурной и политической среды, в обеспечение экономического роста, укрепление национальной безопасности и глобальной конкурентоспособности за счет укрепления стратегических позиций университета, как ведущего российского научно-исследовательского и образовательного центра мирового уровня, ориентированного на подготовку инженерных кадров с уникальными ключевыми компетенциями, на опережающее развитие критических технологий и перспективных направлений науки.

Формирование профессиональной инженерной элиты с уникальными ключевыми компетенциями позволит в полном объеме:

- удовлетворить потребности национального хозяйства в высококвалифицированных кадрах, создающих высокую добавленную стоимость в экономике России и региона и обеспечивающих рост производительности труда в таких секторах экономики, как авиаракетостроение, приборостроение, машиностроение;
- создать основу для опережающего технологического развития.

### **6.1. Результаты и эффекты в области науки**

Все области научных исследований, охваченные Программой, определяют на перспективу развитие экономического потенциала России:

- способствуют изменению баланса внутреннего валового продукта страны от преобладания доли топливно-энергетического комплекса к преобладанию доли высокотехнологичных наукоемких отраслей.
- позволяют обеспечить технологическое опережение и прорыв на мировые рынки технологий, а также обеспечить безопасность и экономическую независимость региона и России;

Укрепление и развитие лидирующих позиций университета в региональной и российской научной среде позволит активно привлекать в вуз и концентрировать лучшие мировые интеллектуальные ресурсы,

развивать коммуникации с профессиональной мировой элитой. Интенсивность научного обмена позволит значительно сократить сроки проведения НИОКР, увеличить объемы привлекаемых финансовых ресурсов заинтересованных инвесторов и повысить доход от реализации совместных научно-исследовательских проектов.

Концентрация ресурсов на проектировании и внедрении технологий, входящих в шестой технологический уклад, обеспечит технологическую безопасность страны и укрепление ее позиций в глобальных технологических трендах.

Создание условий, концентрация сил и средств на выбранных технологиях позволит усилить действующие научные школы, развивать новые и на их основе сформировать центры превосходства в критически важных отраслях знания.

Технологический прорыв в приоритетных и критических отраслях возможен лишь при наличии кадров новой формации, не только владеющих фундаментальными знаниями, но и обладающих профессиональными компетенциями, которые позволят им находить и осуществлять эффективные инновационные решения, успешно конкурировать на мировом рынке, свободно владея технологиями социально-культурных коммуникаций, в том числе и на иностранных языках. Формирование научной элиты из числа действующих исследователей, талантливой молодежи, привлечения специалистов мирового уровня из лучших научно-исследовательских организаций и высших учебных заведений укрепит авторитет университета в международных научных кругах и будет способствовать расширению научных связей и вовлечению университета в совместные международные научно-исследовательские проекты, реализация которых позволит в полном объеме удовлетворить политические и экономические интересы региона и России.

Особое внимание в программах формирования научно-исследовательской компоненты профиля выпускника концентрируется на компетенции, предполагающей способность и готовность использовать для решения профессиональных задач высокопроизводительную вычислительную технику, включая суперкомпьютеры. Такая ориентация позволит осуществить внедрение в те отрасли экономики России, где будут задействованы выпускники УГАТУ, нового и эффективного инструмента высоких технологий – суперкомпьютерного моделирования, что повысит конкурентоспособность научно-технической продукции за счет существенного сокращения сроков проектирования изделий, безошибочного выбора материалов и способов обработки, обеспечения информационной поддержки жизненного цикла продукции.

## **6.2. Результаты и эффекты в области образования**

Программа развития университета предусматривает качественное изменение формата и содержания образовательных программ. Это позволит

готовить специалистов, обладающих уникальными ключевыми компетенциями, востребованных новой экономикой, с широким кругозором, высокой обучаемостью и самообучаемостью, с навыками научно-исследовательской работы, предполагающими умение синтезировать знания из различных отраслей, а также с навыками командной работы.

Глобальным эффектом развития образовательной системы университета будет формирование предпринимательских качеств у значительной части выпускников, которые будут способны создать малые инновационные предприятия и содействовать развитию инновационной экономики.

Создание эффективной образовательной среды сформирует уникального преподавателя-исследователя, способного подготовить инженерные кадры мирового уровня. Изменится качественный состав преподавателей, поднимется престиж научной деятельности, что обеспечит приток талантливой молодежи в сферу науки и образования и высоких технологий, а также закрепление ее в этой сфере за счет повышения привлекательности академической карьеры.

Лидерские позиции университета в образовательной среде позволят эффективно интегрироваться в международное образовательное пространство, сохранив свой уникальный научно-исследовательский и инновационный профиль.

Деловая репутация и имидж университета обеспечит многократный рост числа потребителей образовательных услуг и выход на новые географические рынки с новыми образовательными услугами.

Взаимодействие УГАТУ с российской и международной системой образования будет способствовать распространению новых стандартов качества образования и практик обучения, что повысит качество образовательной деятельности и конкурентоспособность образовательных услуг.

Расширение спектра образовательных программ, получивших международную аккредитацию, активизация академической мобильности будут способствовать притоку иностранных студентов и лучших иностранных специалистов и исследователей в университет

Расширение присутствия вуза на территории региона, страны и в международном пространстве за счет внедрения дистанционных технологий и расширения спектра образовательных услуг, а также за счет интеграции с ведущими российскими и зарубежными центрами и вузами позволит успешно вытеснить конкурентов и расширить географию и перспективы трудоустройства выпускников.

Выполнение Программы позволит значительно расширить взаимодействие вуза с крупными отечественными и зарубежными техническими университетами и создать условие для эффективного обмена знаниями и получить следующие эффекты взаимодействия:

-повышение эффективности образовательного процесса за счет трансляции передового опыта вузов-партнеров, обеспечивающего синергетический эффект приращения нового знания;

-увеличение числа совместных проектов за счет вовлечение вузов в партнерские программы и рост их результативности;

-повышение эффективности использования интеллектуального капитала в образовательном процессе за счет создания единого образовательного, научно-исследовательского и инновационного пространства, позволяющего концентрировать лучшие технологии, кадры, оборудование для совместного использования;

-повышение эффективности интеграции вновь созданного учебно-методического обеспечения образовательных программ университета в федеральную и корпоративную (с иностранными университетами) информационно-образовательную среду.

### **6.3. Результаты и эффекты в сфере инноваций**

Интеллектуальные ресурсы в форме прав на объекты интеллектуальной собственности будут способствовать росту коммерциализации результатов НИОКР, активизации лицензионной деятельности, развитию трансфера технологий, росту на этой основе числа инновационных предприятий и объемов выпуска наукоемкой продукции, что обеспечит вклад в инновационную активность региона и его инновационный облик.

Формирование дружественного бизнес-окружения позволит привлечь стратегических партнеров для реализации совместных инновационных проектов регионального и федерального значения, сформировать качественную инновационную среду и создать финансовую основу, мотивирующую к эффективной инновационной деятельности.

Высокая инновационная активность и высокий уровень коммерциализации результатов НИОКР и технологий позволит на равноправных и партнерских условиях выйти на новые международные рынки инновационных продуктов, инжиниринговых услуг и научного консультирования.

\*\*\*

Таким образом, получение высоких результатов в научной, образовательной и инновационной областях деятельности университета будет способствовать реализации миссии и обеспечению вклада в экономический рост и инновационное развитие Республики Башкортостан и России.

Многофакторное воздействие научных исследований, образовательных и интеллектуальных услуг на экономику региона и Россию позволяет получить множественные эффекты. Качественная характеристика воздействия каждого фактора убедительно доказывает, что инвестиции в реализацию Программы развития УГАТУ при условии ее успешной реализации принесут высокие и значимые результаты.