

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «КАЗАНСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. А.Н. ТУПОЛЕВА-КАИ»  
(КНИТУ-КАИ)

**ОТЧЕТ ПО ДОГОВОРУ №12.741.36.0002 ОТ 22 СЕНТЯБРЯ 2011 ГОДА  
О ФИНАНСИРОВАНИИ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ**

ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. А.Н. ТУПОЛЕВА» НА 2009 – 2018 ГОДЫ  
за 2011 г.

И. о. ректора университета

Руководитель Программы развития университета

\_\_\_\_\_ Аbruков Н. Р.

«25» января 2012 г.

Казань, 2012 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

I. Пояснительная записка .....	3
II. Финансовое обеспечение реализации программы развития .....	3
III. Выполнение плана мероприятий .....	4
IV. Эффективность использования закупленного оборудования .....	10
V. Разработка образовательных стандартов и программ.....	13
VI. Повышение квалификации и профессиональная переподготовка научно-педагогических работников университета .....	25
VII. Развитие информационных ресурсов.....	28
VIII. Совершенствование системы управления университетом .....	34
IX. Обучение студентов, аспирантов и научно-педагогических работников за рубежом.....	42
X. Опыт университета, заслуживающий внимания и распространения в системе профессионального образования.....	45
XI. Актуальные задачи на 2012 г. ....	46
XII. Приложения .....	47

## I. Пояснительная записка

Отчет за 2011 год представлен по результатам реализации программы развития университета, утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2008 г. № 568, и содержит информацию о реализации этапов №3-№4 согласно календарному плану.

## II. Финансовое обеспечение реализации программы развития:

Направление расходования средств	Расходование средств федерального бюджета млн. руб.		Расходование средств софинансирования, млн. руб.	
	План	Факт	План	Факт
Приобретение учебно-лабораторного и научного оборудования	201,811	191,171	76,62	47,591
Повышение квалификации и профессиональная переподготовка научно-педагогических работников университета	8,620	9,276	7,5	10,287
Разработка учебных программ	17,350	21,969	11,850	0,0
Развитие информационных ресурсов	53,119	53,319	23,916	24,204
Совершенствование системы управления качеством образования и научных исследований	1,2	0,897	1,300	0,500
Другое (только для внебюджетных источников финансирования)	0,0	0,0	14,114	52,783
Обучение студентов, аспирантов и научно-педагогических работников за рубежом	–	0,0	–	0,0

Смещение фактического расходования средств по факту поставки оборудования относительно планового вызвано длительным сроком изготовления уникального научно-исследовательского оборудования по требованию Заказчика.

Установленные требования к проведению конкурсных процедур (оплата по факту поставки и без авансовых платежей) с целью предотвращения действий мошеннического характера при заключении контрактов усложнили работу с Поставщиками и увеличили сроки поставки оборудования.

С целью сокращения отставания фактического расходования средств от планового ведется работа с поставщиками по ускорению поставок оборудования и предотвращению возможных задержек по поставке.

С целью повышения качества технических заданий на поставку оборудования и оказание услуг введен их трехступенчатый контроль (непосредственный исполнитель, Администрация Программы, управление госзакупок и хозяйственной деятельности). Введенная мера позволила существенно снизить количество срывов объявленных конкурсных процедур и уменьшить время поставок оборудования и оказания услуг, исключив временные затраты на перезапуск конкурсных процедур.

Привлечение сотрудников Администрации Программы для проверки и корректировки технических заданий на поставку оборудования и оказание услуг позволило существенно

снизить нагрузку на управление госзакупок и хоздоговорной деятельности, тем самым ускорив объявление конкурсных процедур.

Снижение риска срыва поставки оборудования достигается не только за счет повышения качества подготовки технических заданий, но и за счет работы с исполнителями, потенциальными поставщиками и грамотного обоснования цены закупки.

### **III. Выполнение плана мероприятий**

Средства на реализацию Программы НИУ из федерального бюджета поступили согласно условиям договора с Министерством образования и науки от 22 сентября 2010 г. №12.741.36.0002 в полном объеме. Финансовое обеспечение Программы из внебюджетных источников поступило в виде субсидий из резервного фонда Республики Татарстан.

В соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 сентября 2011 г. № 2290 «О внесении изменений в перечень показателей оценки эффективности реализации программ развития университетов, в отношении которых установлена категория «национальный исследовательский университет», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июля 2009 г. №276», а также по результатам анализа выполнения целевых показателей «Программы развития государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Казанский государственный технический университет им. А.Н. Туполева» на 2009-2018 годы» в Минобрнауки были направлены предложения по изменению Программы развития НИУ КНИТУ-КАИ.

За отчетный период Цели и Задачи Программы развития университета сохранены и реализуются в соответствии с утвержденным планом. Однако тактические задачи по оснащению центров стратегического развития претерпели некоторые изменения, и сместились акценты по развитию ПНР. Наиболее приоритетный характер получило оснащение центра «Композитных технологий» по ПНР **«Новые технологии и материалы наукоемкого машиностроения»**. Основной причиной концентрации средств именно на центре «Композитных технологий» является то, что по кадровому потенциалу, техническому оснащению, научному и инновационному потенциалу он является одним из ведущих в Российской Федерации, что отмечено специалистами Объединенной авиационной корпорации. В области разработки технологий и интегральных конструкций из композитных материалов занимает ведущее место среди подобных центров Российских ВУЗов. Авторитет центра признан не только в РФ, но и также ведущими европейскими научными центрами и промышленными предприятиями авиационной промышленности.

В данный момент специалистами центра «Композитных технологий» выполняются научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по заказам ОАО «КАМАЗ», ФГУП «ЦАГИ», ОАО «КВЗ», АХК «Сухой», ОАО «Авиастар», а также зарубежных предприятий Airbus SAS (Франция), EADS (Германия), DIENL и т.д.

За 2010-2011 годы в ходе реализации Программы развития для центра «Композитных технологий» приобретены уникальное оборудование и специализированное программное обеспечение на сумму более 70 млн. руб.

Для трансфера технологий и конструкций, разработанных в центре «Композитных технологий», в промышленное производство кафедрой «Инновационного менеджмента» создается производственный технологический центр, который оснащается промышленным оборудованием для отладки промышленных технологий формования композитных конструкций, для чего приобретается специализированный автоклав стоимостью 12 млн. руб. Предполагается, что данное оборудование составит основу научно-производственного центра по созданию композитного крыла для современных самолетов, создаваемого на территории ОАО «КАПО». Кроме того, производственный технологический центр разрабатывает технологии неразъемных соединений для авиационной и автомобильной промышленности (клинч-соединения). Сотрудники центра задействованы в выполнении проектов по Постановлению №218 Правительства РФ (комплексные проекты по созданию высокотехнологичного производства между ОАО «КамАЗ», ОАО «КВЗ» и Министерством образования и науки Российской Федерации с участием российского высшего учебного заведения ГОУ ВПО КГТУ им. А.Н.Туполева за счёт государственных субсидий из федерального бюджета Российской Федерации). В ходе выполнения работ изготовлены облицовочные и шумоглушащие панели из композитных материалов, установленные на образцы автомобильной и вертолетной техники.

**По ПНР «Аэромеханика, проектирование и прочность изделий наукоемкого машиностроения и сооружений»** основным стратегическим центром развития является лаборатория «Прочности авиационных и машиностроительных конструкций».

Лаборатория успешно функционирует и является частью производственного процесса Казанского вертолетного завода. Она является единственной среди ВУЗовских лабораторий РФ аккредитованной авиарегистром МАК.

В развитие лаборатории за 2009-2011 годы вложено свыше 82 млн. руб. на приобретение современного испытательного оборудования и измерительных приборов лучших мировых производителей:

- Установка для проведения испытаний при двухосном нагружении BI-00-502 50kN Biaxial test system (Bangalore Integrated System Solutions (P) Ltd
- Сервогидравлическая установка Bi-00-201 25 kN Plug and play test system (Bangalore Integrated System Solutions (P) Ltd) для проведения экспериментов на малогабаритных образцах с максимальной осевой нагрузкой 25 кН
- Насосная станция BI-03-103 40LPM hydraulic powerpack (Bangalore Integrated System Solutions (P) Ltd)

- Универсальная испытательная машина BI-00-701 100kN-2kNm Axial torsion test system (Bangalore Integrated System Solutions (P) Ltd) для проведения экспериментов при растяжении и кручении в условиях статического и циклического малоциклового и многоциклового нагружения
- Универсальная испытательная машина MTS 870 100kN Landmark (MTS Systems Corporation) для проведения экспериментов при статическом монотонном и циклическом малоцикловом и многоцикловом нагружениях
- Устройство ввода тензометрической информации National Instruments и т. д.

В рамках модернизации лаборатории «Прочности авиационных и машиностроительных конструкций» выполнен комплекс работ по разработке проектной документации модернизации экспериментального аэродинамического комплекса на базе аэродинамической трубы Т-1К» и проведены ремонтные работы помещений лаборатории №3 под испытательный комплекс прочности и надежности авиационных конструкций, а также технологической инновационной площадки кафедры АГД в учебном здании №4 общей стоимостью 7,62 млн. руб.

Кроме того, произведены поставка оборудования и ввод в эксплуатацию гидродинамической трубы, силового оборудования и контроллеров, оборудования и материалов для экспериментального аэродинамического комплекса на базе трубы Т-1К и Т-3К, аппаратно-программных комплексов для многоканальных тензометрических измерений и управления испытательными стендами, комплекса испытательного оборудования для получения кривой усталости при испытании образцов, а также высокопроизводительного вычислительного сервера для лаборатории аэрогидродинамики на общую сумму 38,531 млн. руб.

Проведенная модернизация и дооснащение лаборатории «Прочности авиационных и машиностроительных конструкций», безусловно, позволяет отнести ее к лабораториям мирового уровня, и по уровню оснащения и кадровому составу она является одной из ведущих ВУЗовских лабораторий РФ.

По возможностям испытательных стендов лаборатория является одной из лучших в России и позволяет выполнять комплексные исследования в области прочности элементов авиационных конструкций и определения свойств материалов для различных отраслей промышленности. Потенциальными заказчиками лаборатории являются предприятия ОАК, в том числе: ОАО «КАПО», ОАО «Сухой», а также ОАО «КВЗ», ОАО «КМПО», МВЗ им. М.Л. Миля, Улан-Удэнский авиационный завод и т. д.

В 2010 году совместно с ОАО «КВЗ» университет участвовал в конкурсе Минобрнауки РФ на реализацию комплексного проекта по созданию высокотехнологичного производства, выполняемого с участием российских высших учебных заведений по постановлению Правительства РФ № 218.

По результатам конкурса КГТУ им. А. Н. Туполева заключил договор на выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) с ОАО «КВЗ» с

объемом бюджетного финансирования 162 млн. руб. на 3 года. По условиям государственного контракта с Минобрнауки РФ ОАО «КВЗ» обеспечивает дополнительное финансирование за счет собственных средств в том же объеме.

При поддержке ОАО «КВЗ» университет выиграл грант по постановлению Правительства РФ №220 на приглашение ведущего иностранного ученого с объемом финансирования 90 млн. руб. также на 3 года, что позволяет консолидировать финансовые и кадровые ресурсы университета, ОАО «КВЗ» и Ливерпульского университета для успешной реализации проекта «Разработка модернизированного вертолета АНСАТ с гидромеханической системой управления» и его дальнейшей модернизации.

По условиям проекта в 2012 году модернизированный вертолет должен пройти летные испытания.

Реализация проектов по тематике ОАО «КВЗ» позволила привлечь в регион бюджетное финансирование в объеме 252 млн. руб. до 2013 года.

**По ПНР «Физико-технические проблемы создания двигателей и энергоэффективных установок»** в 2011 году приоритетное развитие получил центр «Автомобилестроения», который базируется на кафедрах «Автомобилей и автомобильного хозяйства» и «Автомобильных двигателей и сервиса» в области экспериментальных исследований и кафедре «Теоретических основ теплотехники» и НИИ «Энергоэффективных технологий КГТУ им. А.Н.Туполева» в области компьютерного моделирования процессов гидрогазодинамики и тепломассообмена в ДВС. Сотрудники кафедры «АиАХ» совместно с Казанским физико-техническим институтом им. Е. К. Завойского организовали лабораторию «Физико-механических процессов и систем», в рамках которой решают задачи численного моделирования физических процессов испытаний автомобильной техники. В рамках развития данного направления получены и введены в эксплуатацию автоматизированный стенд для обкатки дизельных двигателей и комплект измерительного и учебного оборудования общей стоимостью 5,5 млн. руб. Кроме того, для выполнения работ в рамках проекта с ОАО «КАМАЗ» приобретены неисключительные лицензионные права на программное обеспечение MD Adams для расчета кинематических процессов стоимостью 3,0 млн. руб.

В рамках кафедры «АДиС» получены и введены в эксплуатацию автоматизированный мощностной динамометрический стенд, комплекс оборудования для изучения силовых агрегатов автомобилей и технологий их обслуживания, комплекс оборудования для изучения силовых агрегатов и технологий их обслуживания, комплекс испытательного оборудования для лаборатории систем топливопитания общей стоимостью 8,63 млн. руб.

Одним из направлений при проектировании автомобилей является создание современных осветительных приборов (фар) на основе светодиодов. По запросу министерства промышленности и торговли РФ, а также ОАО «КАМАЗ» и ОАО «НУР-Техно» в университете создается лаборатория светодиодной техники при кафедре «ТОТ», для которой получен

комплект оборудования, позволяющий разрабатывать и изготавливать опытные образцы светодиодов различной мощности. В данный момент решается вопрос по месту размещения лаборатории в университете.

В рамках направления диагностики газотурбинных двигателей специалистами специализированных кафедр приобретены: мобильный цифровой регистратор-анализатор для измерения вибрации, пульсаций давлений, динамических деформаций, акустических колебаний, оборотов ротора; виброанализатор переносной с функциями балансировки роторов на стенде, подбалансировки валопроводов на объекте эксплуатации; вакуумные насосы общей стоимостью 3,5 млн. руб., а также проведена модернизация помещений лаборатории "Испытаний газотурбинных двигателей" стоимостью 3,0 млн. руб.

Вышеперечисленное оборудование позволяет университету проводить научные исследования в интересах предприятий автомобильной и авиационной промышленности РТ и РФ на самом высоком мировом уровне.

Заключено соглашение с фирмой AVL о создании «Регионального испытательного центра автокомпонентов» на базе КГТУ-КАИ. Проект активно поддерживается правительством Республики Татарстан и ОАО «КАМАЗ».

Одним из наиболее эффективно работающих подразделений КНИТУ-КАИ в области научно-технических разработок в интересах авто-, авиапрома и энергетики является центр «Компьютерного моделирования и расчетов в области газодинамики, тепломассообмена и структурного анализа», функционирующий на базе НИИ «ЭЭТ КНИТУ им. А. Н. Туполева».

В 2009-2010 годах основные средства были вложены в развитие центра компьютерного моделирования. Университет традиционно выполнял работы по расчетному моделированию физических процессов для ОАО «КАМАЗ», ОАО «КМПО», НФЯЦ г. Саров и т. д.

В 2010 году в рамках центра получило развитие направление быстрого прототипирования и технологий прямого производства изделий наукоемкого машиностроения, для чего была приобретена система изготовления металлических прототипов EOSINT M270 стоимостью 25,339 млн. руб. Заинтересованность в приобретении университетом данного оборудования высказали ведущие промышленные предприятия РТ, которые готовы выступить заказчиками для данного центра.

Заинтересованность в развитии учебно-научных центров университета проявляют промышленные предприятия - стратегические партнеры: ОАО «КАМАЗ»; ОАО «КВЗ»; ОАО «КАПО им. С.П.Горбунова»; ОАО «КМПО»; ОАО «Татнефть» ОАО «Казанский завод «Электроприбор»; ФГУП ПО «Завод им. Серго» г. Зеленодольск; ОАО «Зеленодольский завод им. Горького»; ИРЭ РАН им. В. А. Котельникова; ОАО «Концерн Радиоэлектронные технологии»; ФНПЦ «Радиоэлектроника»; ОАО «ИСС им.М.Ф.Решетнева»; ЗАО «МНИТИ»; ФГУП «ЦНИИТОЧМАШ»; ЗАО «Радиокомпания «Вектор» и т.д.



На основе возможностей научно-исследовательских лабораторий и центров университета коллективами ученых и исследователей выполнены в 2011 году крупные хоздоговорные работы с ФГУП «ЦАГИ», ОАО «Южморгеология», ОАО «Авиастар», ОАО «Аэрокомпозит», НПО «ПМ», ОАО «КАМАЗ», ОАО «КВЗ», НФЯЦ г. Саров, ОАО «ИИС», Airbus SAS (Франция), Карл Цейс (Германия) и т.д. на сумму более 250 млн. руб., что позволило решить целый ряд проблем промышленных предприятий в области разработки новых технологий и конструкций, повысить конкурентоспособность отечественных товаров, наладить тесное сотрудничество с промышленными предприятиями в области научно-технических разработок, привлечь к выполнению работ ведущих ученых ВУЗа и лучших специалистов промышленных предприятий. Суммарный социальный эффект от увеличения объема научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ состоит в том, что более 800 сотрудников университета активно задействованы в выполнении НИОКР с получением соответствующей заработной платы, позволяющей им работать в ВУЗе и достойно содержать семью. Кроме того, развитие НИОКР повышает престиж учебной и научной деятельности в университете, позволяет удерживать молодежь на кафедрах и обеспечивает набор в аспирантуру.

Выполнение индикативных показателей Программы за 2011 год представлены в виде таблицы:

№	Показатель	Единица измерения	2011 год
<b>Показатели успешности образовательной деятельности</b>			
1.1	Доля обучающихся в национальном исследовательском университете (далее - НИУ) по ПНР НИУ (далее профильные обучающиеся НИУ) в общем числе обучающихся	процентов	51,2
1.2	Доля профильных обучающихся НИУ, трудоустроенных по окончании обучения по специальности, в общем числе профильных обучающихся НИУ	процентов	74,5
1.3	Количество человек, принятых в аспирантуру и докторантуру из сторонних организаций по ПНР НИУ, в расчете на одного ННР	чел.	0,034
1.4	Количество молодых ученых (специалистов, преподавателей) из сторонних организаций, прошедших профессиональную переподготовку или повышение квалификации по ПНР НИУ, в расчете на одного ННР	чел.	0,119
<b>Показатели результативности научно-инновационной деятельности</b>			
2.1	Количество статей по ПНР НИУ в научной периодике, индексируемой иностранными и российскими организациями (Web of Science, Scopus, Российский индекс цитирования), в расчете на одного научно-педагогического работника	ед.	0,463
2.2	Доля доходов от научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (далее - НИОКР) из всех источников по ПНР НИУ в общих доходах НИУ	процентов	28,1
2.3	Отношение доходов от реализованной НИУ и организациями его инновационной инфраструктуры научно-технической продукции по ПНР НИУ, включая права на результаты интеллектуальной деятельности, к расходам федерального бюджета на НИОКР,	процентов	1668,1

	выполненные НИУ		
2.4	Количество поставленных на бухгалтерский учет объектов интеллектуальной собственности по ПНР НИУ	ед.	4
2.5	Доля опытно-конструкторских работ по ПНР НИУ в общем объеме НИОКР НИУ	процентов	75,2
2.6	Количество научных лабораторий по ПНР НИУ, оснащенных высокотехнологичным оборудованием	ед.	2
<b>Показатели развития кадрового потенциала</b>			
3.1	Доля НПП и инженерно-технического персонала возрастных категорий от 30 до 49 лет	процентов	40,1
3.2	Доля научно-педагогических работников, имеющих ученую степень доктора наук или кандидата наук	процентов	70,0
3.3	Доля аспирантов и НПП, имеющих опыт работы (прошедших стажировки) в ведущих мировых научных и университетских центрах	процентов	8,2
3.4	Эффективность работы аспирантуры и докторантуры по ПНР НИУ	процентов	36,1
3.5	Доля НПП, имеющих ученую степень кандидата наук, возрастной категории до 30 лет	процентов	5,5
<b>Показатели международного признания</b>			
4.1	Доля иностранных обучающихся лиц (без учета государств – участников Содружества Независимых Государств) по ПНР НИУ	процентов	3,0
4.2	Доля обучающихся лиц государств – участников Содружества Независимых Государств по ПНР НИУ	процентов	3,0
4.3	Объем НИОКР по ПНР НИУ в рамках международных научных программ в расчете на одного НПП	млн. руб.	0,08
<b>Показатели финансовой устойчивости</b>			
5.1	Финансовое обеспечение программы развития из средств, полученных от приносящей доход деятельности	млн. руб.	135,3
5.2	Доходы НИУ из всех источников от образовательной и научной деятельности в расчете на одного НПП	млн. руб.	1,6
5.3	Доля внебюджетного финансирования в доходах НИУ от образовательной и научной деятельности	процентов	80,3
5.4	Отношение заработной платы 10% самых высокооплачиваемых работников НИУ к заработной плате 10% самых низкооплачиваемых работников	процентов	900

Наиболее сложно реализуемым целевым показателем для университета, как и в 2010 году, является целевой индикатор группы Б 4.3 «Объем средств, привлеченных в рамках международного сотрудничества по ПНР НИУ в расчете на одного научно-педагогического работника». Индикатор выполняется на 50,2%. Несмотря на то, что по сравнению с 2010 годом объем международных НИОКР в университете вырос на 63,4% (от 38,7 млн. руб. до 63,5 млн. руб.), целевой показатель 4.3 достиг минимально требуемого значения.

#### **IV. Эффективность использования закупленного оборудования**

В 2011 году закуплен следующий комплекс уникального научно-исследовательского оборудования и специализированного программного обеспечения со стоимостью более 3 млн. руб.:

- Комплекс для испытаний и исследований материалов, элементов и устройств в широкой инфракрасной области излучения и их устойчивости к внешним воздействиям для кафедры «ЭПС»;
- Автоматизированный стенд для обкатки и снятия характеристик дизельных двигателей для лаборатории кафедры АиАХ;
- Дифференциальный сканирующий калориметр для кафедры «ПЛА»;
- Исследовательско-технологический комплекс для резки препрега и заготовок преформ из композиционных материалов на базе цифрового универсального планшетного режущего оборудования для кафедры «ПЛА»;
- Исследовательско-технологический комплекс пневмо-прессового формования деталей из композиционных материалов для кафедры «ПЛА»;
- Комплекс оборудования для обеспечения условий «Чистой зоны» при работе с композитными материалами в лабораториях центра «Композитных технологий» для кафедры «ПЛА»;
- Программно-аппаратный комплекс Xerox DocuShare Express для задач сканирования книжных ресурсов и работы с электронными коллекциями библиотеки
- Оптическое оборудование по изучению физических и химических свойств наноразмерных материалов для учебной лаборатории исследования, проектирования и виртуального производства наноразмерных структур и элементов для научно-образовательного центра «Нанотехнологий»;
- Пневмогидравлический заклепочный станок с однорядным (простым) заклепочным швом для кафедры «ИМ»;
- Автоклав для полимеризации композиционных изделий для кафедры «ИМ»;
- Комплекс оборудования и материалов для экспериментального аэродинамического комплекса на базе трубы Т-1К и Т-3К для кафедры «АГД»;
- Испытательное оборудование для комплекса испытательного оборудования для получения кривой усталости при испытании образцов (первая очередь - одновременное испытание 3 образцов) для кафедры «АГД»;
- Аппаратно-программный комплекс для многоканальных тензометрических измерений и управления испытательными стендами для кафедры «АГД»;
- Автоматизированный мощностной динамометрический стенд для кафедры АДиС
- Молекулярный автоматизированный капиллярный секвенатор для НИЦ «ПРЭ»;
- Оптико-эмиссионный спектрометр для кафедры «ТМП»;
- Полнофункциональный научно-учебный комплекс полунатурного моделирования функционирования предприятия, управления энергопотреблением и обеспечения энергоэффективности для кафедры «АиУ»;
- Измерительно-диагностическое оборудование для кафедры «АиУ»;

- Комплекс микропроцессорных устройств релейной защиты для кафедры «ЭО»;
- Оказание услуг в области информационных технологий по приобретению неисключительных лицензионных прав на программное обеспечение MD Adams;
- Услуги в области информационных технологий по приобретению неисключительных лицензионных прав на программное обеспечение «ESI Composite Solution» для кафедры «ПЛА»;
- Оборудование для расширения корпоративной локально-вычислительной сети университета;
- Поставка, установка и пуско-наладка оборудования интегрированной распределенной системы безопасности на базе электронной системы контроля и управления доступом (СКУД);
- Трехмерная система изготовления прототипов для центра высокотехнологичных средств компьютерного моделирования, быстрого прототипирования и технологий прямого производства изделий наукоемкого машиностроения;
- Программно-технические комплексы для автоматической защиты систем обработки персональных данных;
- Программно-аппаратный комплекс для анализа и прототипирования радиоэлектронных систем.

Наиболее эффективно используют полученное в рамках Программы НИУ оборудование следующие центры:

- Центр «Композитных технологий»;
- Центр «Прочности авиационных и машиностроительных конструкций»;
- Центр «Компьютерного моделирования процессов гидрогазодинамики и тепломассобмена в элементах энергетических установок».

Сотрудниками вышеперечисленных подразделений университета выполняются научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы на сумму более 30 млн. руб. в каждом из центров.

В качестве системного эффекта от оснащения научно-исследовательских лабораторий и центров университета можем отметить, что за 2010-2011 годы университет участвовал и выиграл целый ряд общероссийских грантов по линии Министерства образования и науки РФ:

- По постановлению Правительства РФ №218 «Реализация комплексного проекта по созданию высокотехнологичного производства, выполняемого с участием российских высших учебных заведений» университет участвует в выполнении двух проектов с ОАО «КАМАЗ» на 600 млн. руб. и ОАО «КВЗ» на 320 млн. руб. на 3 года;
- В рамках выполнения федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технического комплекса России на 2007-2012 годы» университет участвует в выполнении научно-технического проекта с ОАО

«НУР-ТЕХ» на 190 млн. руб. на 2 года по созданию производства наномодифицированных погонажных изделий из пластика с древесным наполнителем;

- По постановлению Правительства РФ №220 «О мерах по привлечению ведущих ученых в российские образовательные учреждения высшего профессионального образования» университет выиграл грант на проведение научных исследований по теме "Вычислительная гидромеханика, структурная механика и аэроупругость летательных аппаратов", под руководством единственного ученого по прикладным наукам среди всех ВУЗов победителей в конкурсе. Объем гранта составил на 95 млн. руб.;
- В рамках выполнения федеральной целевой программы развития образования на 2011-2015 годы университет выиграл проект на 112 млн. руб. на 3 года.

Увеличение объемов выполняемых НИР и НИОКР в университете с 2007 года по 2011 год более чем в 3 раза привело к тому, что в выполнении НИР принимают участие более 800 НПР, ИТР, студентов и аспирантов. Существенно расширился круг кафедр, задействованных в выполнении научно-исследовательских работ по грантам и хоздоговорам. Установленные индикаторы по участию в НИР студентов и аспирантов привели к многократному увеличению их участия на платной основе в проектах, что приводит к закреплению молодых ученых в ВУЗе. Активно используются материалы научных исследований в учебной деятельности (лекционные курсы и лабораторные работы), публикации результатов при защите диссертационных работ.

#### **V. Разработка образовательных стандартов и программ**

Согласно плану университетом разрабатываются 2 новые образовательные программы:

1. **150100 «Материаловедение и технологии материалов».**
2. **160100 «Авиационное строительство»**

Аннотация образовательных программ:

##### **1. 150100 «Материаловедение и технологии материалов»**

Разрабатываемая образовательная программа относится к ПНР-3 КГТУ им. А.Н.Туполева, является основной образовательной программой (ООП) высшего профессионального образования (ВПО).

Уровень: бакалавриат.

Программа разработана в соответствии со стандартом **третьего поколения** (ФГОС).

Целевая группа: студенты.

Трудоемкость: 240 зачетных единиц.

В первом квартале отчетного периода разработан учебный план по профилю «Технология композитного производства в транспортном машиностроении».

Целью специализации по указанному профилю является подготовка бакалавров с развитыми компетенциями в области технологии изготовления деталей и агрегатов из композиционных материалов в транспортном машиностроении, включая: авиацию, судостроение, автомобильный и железнодорожный транспорт.

Учебный план в части специальных дисциплин условно поделен на четыре части, с группированием дисциплин по блокам:

- Материаловедческий;
- Конструкторский;
- Основы производства изделий из композитов;
- Специальные технологии многослойных и интегральных конструкций.

Отличительными особенностями содержания учебных блоков от используемых в подготовке по обычному плану являются:

а) В дисциплинах по материаловедению даются углубленные знания по физико-химии процессов отверждения композитных систем, включая современные зарубежные композиции. Особое внимание уделяется созданию актуальных композиций с быстрым отверждением и отверждением при низких температурах. В содержании материала в большом объеме используются результаты исследований ученых, выполненных на каф. ПЛА.

б) Конструкторский блок содержит последние достижения в области проектирования и расчета конструкций из полимерных композитов. Здесь же дается в усиленном варианте методика расчета конструкций численными методами с использованием систем ANSYS.

в) В технологическом блоке в систематизированном виде отражена специфика изготовления тонкостенных конструкций, являющихся основой корпусных агрегатов самолетов, автомобилей, кораблей. Здесь же излагаются современные методы трансферного формования и применение премиксов в многосерийном производстве.

г) Содержание четвертого блока базируется на исследованиях и технических разработках, выполненных на кафедре «Производство летательных аппаратов» за последние 15 лет, в области создания многослойных конструкций с различными типами легких заполнителей, а также конструкций с высокой степенью интегральности.

В учебном плане предусмотрено проведение в большом объеме лабораторных занятий на исследовательском и технологическом оборудовании, приобретенном по программам НИУ.

Разработка образовательной программы инициирована следующими обстоятельствами:

- Тенденциями широкомасштабного внедрения композитных материалов в транспортном машиностроении, в первую очередь, в авиа-, автомобиле- и судостроении.
- Наличием в КНИТУ-КАИ Центра композитных технологий, оснащенного по программам ИОП и НИУ современным исследовательским и технологическим оборудованием.
- Двадцатилетним опытом работы Центра композитных технологий с ведущими отечественными и зарубежными фирмами: ЦАГИ, ВИАМ, Авиадвигатель, ИНУМИТ (МГУ), Airbus, ADS, Air Cabin и другие.

Разработке образовательной программы предшествовал многолетний опыт подготовки инженеров по специальности «Конструирование и производство изделий из композиционных материалов», а затем бакалавров и магистров по этому же профилю. По тематике композитного

производства кафедра вела образовательную деятельность и в рамках повышения квалификации по программам:

- «Современные композиционные материалы и технологии» - дополнительное профессиональное образование и повышение квалификации специалистов промышленных предприятий.
- «Технология производства изделий из композитов» - повышение квалификации преподавателей.
- «Технологические методы получения изделий из ПКМ» и «Методы формования изделий из композитов» - дистанционное обучение.

Отличительными особенностями новой образовательной программы являются:

- Подготовка с уклоном в технологию композитного производства с выделением новых дисциплин, определяющих основные компетенции технолога: композитные материалы в машиностроении; технология композитного производства; формообразующая оснастка; технология многослойных и интегральных конструкций;
- Освещение не только авиационных, но и других технологий, ориентированных на автомобиле- и судостроение;
- Использование в большом объеме материала по инновационным технологическим процессам, включая трансферное формование, технологию интегральных и интеллектуальных конструкций, использование новых видов материалов и т.п.;
- Включение опыта работы сотрудников Центра композитных технологий, выполняющих исследования по заказу отечественных и зарубежных организаций;
- Использование в учебном процессе современного исследовательского и технологического оборудования, приобретенного КНИТУ-КАИ по программе НИУ.

При реализации Программы предусмотрено масштабное использование в учебном процессе исследовательского и технологического оборудования, приобретенного по программе НИУ:

- По направлению композитного материаловедения, для исследования свойств материалов и синтеза новых композитов: ИК – Фурье спектрометр, динамический механический анализатор, реометр;
- Для изучения технологии формования компрессионными и трансферными методами: автоклав, RTM – машина, infusion – установка;
- Для получения интегральных и многослойных конструкций – технологические машины и оснастка, созданные на кафедре ПЛА;
- Для изучения процессов изготовления формообразующей технологической оснастки – трехкоординатный фрезерный станок;
- Для изучения процессов формования на новых физических принципах – установка ультрафиолетового облучения;

- Для получения знаний в области испытаний на статическое и ударное воздействие - комплекс машин Instron и самые современные приемы испытаний;
- Для изучения процесса подготовки преформ – раскроечный плоттер и лазерный проектор.

Учитывая тот факт, что фирма ЗАО «АэроКомпозит» (является ведущей организацией по композитным технологиям в РФ), планирует ввести в 2012 году новое современное производство композитных конструкций на территории КАПО, а также то, что КАМАЗ и Зеленодольский судостроительный завод увеличивают объем деталей из композитов в своих изделиях, образовательная программа будет востребована. Этому же будет способствовать планируемое развитие Центра композитных технологий КНИТУ-КАИ.

### **Характеристика профессиональной деятельности выпускника ВУЗа по направлению подготовки**

Направление 150100 «Материаловедение и технологии материалов», профиль подготовки бакалавров «Технология композитного производства в транспортном машиностроении»

1. Область профессиональной деятельности бакалавров по направлению 150100 «Материаловедение и технологии материалов».

Согласно Федеральному государственному стандарту высшего профессионального образования, утвержденному приказом Министерства образования и науки РФ № 66 от 25 января 2010 г., область профессиональной деятельности выпускника по направлению 150100 «Материаловедение и технологии материалов» включает следующее:

- разработку, исследование, модификацию и использование (обработку, эксплуатацию и утилизацию) материалов неорганической и органической природы различного назначения; процессы их формирования, формо- и структурообразования; превращения на стадиях получения, обработки и эксплуатации;
- процессы получения материалов, заготовок, полуфабрикатов, деталей и изделий, а также управление их качеством для различных областей техники и технологии (машиностроения и приборостроения, авиационной и ракетно-космической техники, атомной энергетики, твердотельной электроники, nanoиндустрии, медицинской техники, спортивной и бытовой техники).

Специфика профессиональной деятельности выпускника с учетом профиля его подготовки охватывает проектные организации и производства по разработке новых образцов транспортных средств, их производство, включая авиационное, автомобильное, судостроительное и железнодорожное. Исходя из этого, предлагается примерный перечень учреждений, организаций и предприятий, где выпускник может осуществлять свою профессиональную деятельность: ЗАО «АэроКомпозит», ХК «Композит», АХК «Сухой», ОКБ «Сухой», ОАО «Иркут», КФ КБ «Туполев», ОАО КАПО им. С.П. Горбунова, КВЗ, КМПО, ЗАО «МВЕН», ОАО «КАМАЗ», ВАЗ, ГАЗ, Зеленодольское КПМБ, Зеленодольский судостроительный завод и другие организации.



2. Объекты профессиональной деятельности выпускника по направлению 150100 «Материаловедение и технологии материалов».

Согласно ФГОС ВПО, а также учитывая профиль подготовки «Технология композитного производства в транспортном машиностроении», объектами профессиональной деятельности бакалавров по направлению 240100 150100 «Материаловедение и технологии материалов» являются:

- основные типы современных конструкционных и функциональных неорганических (металлических и неметаллических) и органических (полимерных и углеродных) материалов; композитов и гибридных материалов; сверхтвердых материалов; интеллектуальных и наноматериалов, пленок и покрытий;
- методы и средства проектирования и конструирования узлов и агрегатов транспортных средств, выполненных из композиционных материалов;
- методы и средства испытаний и диагностики, исследования и контроля качества материалов, пленок и покрытий, полуфабрикатов, заготовок, деталей и изделий, все виды исследовательского, контрольного и испытательного оборудования, аналитической аппаратуры, компьютерное программное обеспечение для обработки результатов и анализа полученных данных, моделирования поведения материалов, оценки и прогнозирования их эксплуатационных характеристик;
- технологические процессы производства, обработки и модификации материалов и покрытий, деталей и изделий; оборудование, технологическая оснастка и приспособления; системы управления технологическими процессами;
- методы создания инновационных композитных конструкций с высокой степенью интегральности, а также многослойных конструкций с легкими наполнителями;
- методы сквозного цифрового проектирования изделий из композитов и организация производства в цифровой среде с применением оборудования с ЧПУ;
- нормативно-техническая документация и системы сертификации материалов и изделий, технологических процессов их получения и обработки; отчетная документация, записи и протоколы хода и результатов экспериментов, документация по технике безопасности и безопасности жизнедеятельности.

3. Виды профессиональной деятельности выпускника по направлению 150100 «Материаловедение и технологии материалов».

Согласно ФГОС ВПО, а также учитывая профиль подготовки магистров «Технология композитного производства в транспортном машиностроении», выпускник по направлению 150100 «Материаловедение и технологии материалов» готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская и расчетно-графическая деятельность;
- производственная и проектно-технологическая деятельность;

- организационно-управленческая деятельность.

4. Задачи профессиональной деятельности выпускника по направлению 150100 «Материаловедение и технологии материалов».

Согласно ФГОС ВПО, а также учитывая профиль подготовки бакалавров «Технология композитного производства в транспортном машиностроении», выпускник по направлению 150100 «Материаловедение и технологии материалов» должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью ООП бакалавриата и видами профессиональной деятельности:

*научно-исследовательская и расчетно-аналитическая деятельность:*

- сбор данных о существующих типах и марках материалов, их структуре и свойствах применительно к решению поставленных задач с использованием баз данных и литературных источников;
- участие в работе группы специалистов при выполнении экспериментов и обработке их результатов по созданию, исследованию и выбору материалов, оценке их технологических и служебных качеств путем комплексного анализа их структуры и свойств, физико-механических, коррозионных и других испытаний;
- разработка новых конструктивно-технологических решений в области производства деталей и узлов транспортных средств;
- оценка и оптимизация конструкций из композитов в авиа-, автомобиле- и судостроении;
- сбор научно-технической информации по тематике экспериментов для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, участие в составлении отчетов по выполненному заданию;
- делопроизводство и оформление проектной и рабочей технической документации, записи и протоколы; проверка соответствия разрабатываемых проектов и технической документации нормативным документам.

*производственная и проектно-технологическая деятельность:*

- участие в производстве материалов с заданными технологическими и функциональными свойствами, проектировании высокотехнологичных процессов в составе первичного проектно-технологического или исследовательского подразделения;
- адаптация существующих и разработка новых технологических процессов производства изделий из композитов;
- выбор и рациональное применение контрольно-измерительных средств для оценки геометрических параметров изделия и качества материала;
- организация рабочих мест, их техническое оснащение, обслуживание и диагностика технологического оборудования, контроль за соблюдением технологической дисциплины и

экологической безопасности в производственном подразделении по обработке и переработке материалов, контроль качества выпускаемой продукции;

- применение цифровых технологий для проектирования композитных изделий, технологии переработки композитных материалов;
- использование проблемно-ориентированных программных продуктов для разработки конструктивного облика изделия из ПКМ, проектирования технологических процессов и формообразующей оснастки;
- разработка управляющих программ для технологического оборудования с ЧПУ и обработка цифровых результатов контроля геометрических параметров и качества материалов;
- разработка технических заданий на конструирование отдельных узлов приспособлений, оснастки и специального инструмента, предусмотренных технологией получения и обработки материалов;
- участие в работе по стандартизации, подготовке и проведению сертификации процессов, оборудования и материалов, подготовка документов при создании системы менеджмента качества на предприятии или в организации.

*организационно-управленческая деятельность:*

- управление технологическим процессом, обеспечение технической и экологической безопасности производства на участке своей профессиональной деятельности;

- составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы и оборудование), подготовка установленной отчетности по утвержденным формам;

- профилактика травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений на участке своей профессиональной деятельности.

### **160100 «Авиастроение»**

Разрабатываемая образовательная программа относится к ПНР-1 КГТУ им.А.Н.Туполева, является основной образовательной программой (ООП) высшего профессионального образования (ВПО).

Уровень: бакалавриат.

Программа разработана в соответствии со стандартом **третьего поколения** (ФГОС).

Целевая группа: студенты.

Трудоемкость: 240 зачетных единиц.

Новый образовательный стандарт «Вертолетостроение» предлагается в качестве альтернативы сложившейся массовой подготовке инженеров по специальности «Самолето-вертолетостроение» путем перехода к индивидуальным образовательным траекториям.

Образовательную деятельность по новому стандарту предполагается организовывать на базе багажа, который рождается в повседневной практике проектных, технологических и производственных задач Казанского вертолетного завода и его служб.

При таком подходе образованность студента будет расти пропорционально его участию в серьезных проектах. Общая подготовка приобретает по индивидуальному усмотрению. Например, объем подготовки по иностранному языку может зависеть от предприятия заказчика и предполагает сферы использования специалистов.

Виды профессиональной деятельности:

- Конструирование и проектирование вертолета и его агрегатов;
- Технология изготовления агрегатов вертолета;
- Экспериментальные исследования аэродинамики и прочности вертолетов и его агрегатов, разработка стендов для отработки изделий на ресурс и проверки отработки функционирования;
- Организация управления процессами проектирования, технологическими процессами и управление техническим персоналом;
- Основная образовательная программа бакалавриата предусматривает изучение учебных циклов, направленных на реализацию жизненного цикла вертолетной техники в соответствии со следующими стадиями: маркетинговые исследования потребностей рынка (включая генерацию идей и их фильтрацию);
- Техническая и экономическая экспертиза проекта нового вертолета;
- Научно-исследовательские работы по тематике проекта;
- Опытно-конструкторская работа по тематике проекта;
- Получение сертификата типа на новый вертолет;
- Подготовка производства вертолета на серийном заводе-изготовителе;
- Собственно производство и сбыт;
- Техническое обслуживание и эксплуатация вертолета;
- Утилизация вертолета.

Многочисленные исследования различных экономических и социальных научных организаций показывают, что главным условием, определяющим уровень производительности труда в экономике и ее конкурентоспособность, является качество квалифицированных кадров, особенно подготовленных в системе ВПО, а так же их количество. Таким образом, развитая система профессионального образования создает конкурентоспособную рабочую силу, а последняя – конкурентоспособную экономику.

В настоящий момент основные требования к специалистам, работающим в авиакосмической отрасли, отражены в профессиональном стандарте ОАО «Объединенная авиастроительная корпорация». Согласно изменившимся требованиям отрасли были сформированы компетенции выпускника ВУЗа, собирающегося работать на авиастроительном предприятии.

В современной высокодинамичной экономической среде предприятию жизненно важно максимально эффективно использовать имеющиеся у него ресурсы. От их правильного использования зависит не только рентабельность и конкурентоспособность компании, но и

скорость выпуска новой продукции на рынок, что в настоящее время является определяющим фактором в формировании конкурентного преимущества.

В настоящее время в мире есть ряд бизнес-стратегий, которые позволяют максимально эффективно использовать ресурсы компании и строить бизнес-процессы таким образом, чтобы производственная цепочка была гибкой и имела прозрачную и четкую структуру.

Одна из технологий, признанная во всем мире – ИПИ-технология (Информационная Поддержка Изделия) или CALS-технология (Continuous Acquisition and Life cycle Support). Это стратегия перехода на безбумажную электронную технологию и повышения эффективности бизнес-процессов за счет информационной интеграции и совместного использования информации.

Эта технология получила признание и поддержку во многих странах, в том числе и в России. Министерство промышленности и энергетики РФ провозгласило внедрение ИПИ-технологий как одну из приоритетных задач в развитии предприятий машиностроительной отрасли.

В настоящее время ИПИ/CALS - технологии как никогда актуальны в России. Более того, использование ИПИ/CALS - отличная возможность как для выживания российских предприятий, так и для их скорейшего развития и достижения ими мировых стандартов в производстве. Очевидно, что без этих технологий невозможен качественный прорыв в отечественной промышленности.

Неотъемлемой частью технологии CALS является 3D-моделирование изделия и его численный расчет. Одним из наиболее приспособленных программных пакетов для расчета на прочность авиационных конструкций является пакт ANSYS. Эта универсальная программная система конечно-элементного анализа, существующая и развивающаяся на протяжении последних 30 лет, предназначена для решения линейных и нелинейных, стационарных и нестационарных пространственных задач механики деформируемого твёрдого тела и механики конструкций (включая нестационарные геометрически и физически нелинейные задачи контактного взаимодействия элементов конструкций), задач механики жидкости и газа, теплопередачи и теплообмена, электродинамики, акустики, а также механики связанных полей. Система изучается в седьмом семестре в рамках дисциплины «Расчет вертолета на прочность». Полученные знания и навыки позволяют проводить прочностной расчет конструкции вертолета любой сложности.

Еще одна технология, позволяющая оставаться предприятию на высоком уровне, – так называемая технология «Бережливого производства» (Lean production). Эта технология базируется на идее непрерывных улучшений, позволяющих ликвидировать те виды деятельности, которые не создают дополнительной ценности – сначала на собственных производственных предприятиях компании, а со временем и на предприятиях основных поставщиков. Изучение основ теории и практики бережливого производства происходит в седьмом семестре в курсе «Экономика предприятий и организация производства».

В последнее время наблюдается все большая кооперация предприятий области для создания конкурентоспособной продукции. Для того, чтобы не отстать от мировой отрасли и быть в курсе последних технологических открытий, необходим непрерывный обмен опытом между предприятиями и научными заведениями разных стран. Основной проблемой таких отношений является языковой барьер. Причем, на первый план в этой ситуации выходит знание не общего разговорного языка, а именно инженерного, технического и авиационного. Данная программа предусматривает изучение иностранного языка, в том числе и специального, в течение всего срока обучения. Для более совершенного уровня знаний на последних курсах преподавание некоторых разделов специальных дисциплин возможно также на иностранном языке.

По разделу «Учебно-методические работы» подготовлено более 100 работ по направлениям деятельности ПНР, которые прошли многостадийный отбор на стадии формирования плана закупок, затем были проверены экспертной комиссией и только после выполнения данных работ приняты Администрацией Программы.

План закупок на 2011 год Программ дополнительного профессионального образования (ПДПО) и учебно-методических комплексов (УМК) по структурным подразделениями (СП) ИДПО был сформирован по заявкам СП в соответствии с основными направлениями развития ИДПО (определены Постановлением КМ РТ №1054 от 14. 12. 2010 года и одобрены ректоратом КНИТУ –КАИ 9 февраля 2011 года).

После рассмотрения на Координационном совете НИУ 23.05.2011 г. перечень работ представлен в Администрацию Программы.

Основные Программы дополнительного профессионального образования (ПДПО) и учебно-методические комплексы (УМК) включены в Междисциплинарную модульную программу (Программа согласована с АПП РТ и представлена в МОН РТ и МПТ РТ) Международной сетевой технологической школы, по которой в 2011 году организованы курсовая подготовка, переподготовка и повышение квалификации 112 специалистов для наукоемких секторов экономики.

Для реализации разрабатываемых ПДПО и УМК Приказом ректора КНИТУ-КАИ от 11.10.2011 № 878-о по согласованию МПТ РТ с структуре ИДПО были созданы 6 Центров компетенции международного уровня (ЦКМУ):

- Корпоративные интегрированные системы управления предприятием;
- Распределенные интегрированные системы управления предприятиями;
- Корпоративные системы проектирования изделий;
- Системы виртуального управления жизненным циклом изделия PLM 2 V 6;
- Современные Интернет-технологии (облачные вычисления);
- Интеллектуальные транспортно-логистические системы.

Приказом ректора КНИТУ-КАИ от 07.10.2011 № 868-о создана Зимняя инженерная школа по тематике «Современные инновационные технологии» (согласно основным разделам программы, приложение к Приказу от 27.09.2011 №799-о) и «Лидерство и инновационное предпринимательство» (согласно основным разделам программы, приложение к Приказу от 4.10.2011 №841-о) в рамках программы развития НИУ.

Приказом ректора КНИТУ-КАИ от 07.10.2011 № 869-о была создана Летняя инженерная школы по тематике «Центры компетенций для разработки, проектирования, организации производства и сервисного обслуживания изделий наукоемкого машиностроения (согласно основным разделам программы, приложение к Приказу от 29.06.2011 № 48-о) в рамках программы развития НИУ.

По тематике разрабатываемые ПДПО и УМК полностью соответствуют международному уровню подготовки инженерных кадров по международному проекту MIT CDIO.

В 2012 году согласно поручению Президента Республики Татарстан по итогам совещания «Внедрение и совершенствование управления предприятием с использованием современных IT-технологий» 9 ноября 2011 г. подготовленные ПДПО и УМК планируется использовать по следующим направлениям:

- организовать в КНИТУ-КАИ с 2012 года обучение специалистов предприятий, магистров и аспирантов технических вузов республики системной интеграции по технологиям аутсорсинга на основе облачных вычислений, ERP-, PLM- и ITLS-систем совместно с ведущими российскими и международными компаниями.
- организация Республиканского сетевого центра разработки, проектирования и организации производства высокотехнологичной продукции с использованием ресурсов DATA-центра ИТ-парка и КНИТУ-КАИ.

В Агентство инвестиционного развития Республики Татарстан (в рамках подготовки материалов для 3 Съезда предпринимателей РТ с участием Президента РТ 21.11.2011) представлен Проект «Экосистема для ТехСтартАПов ТАТАРСТАНА» для подготовки инновационных технопредпринимателей (стартапов) по системе полного жизненного цикла экосистем по аналогии Проекта Администрации США StartUp America (по согласованию с МЭ РТ, МПТ РТ, МОН РТ). Проект «Экосистема для ТехСтартАПов ТАТАРСТАНА» для подготовки системных интеграторов и инновационных предпринимателей мирового уровня в виде молодежных технологических стартапов в декабре 2011 года будет представлен от Республики Татарстан на объявленные конкурсы:

- проектов Российской венчурной компании и РОСНАНО по Номинации «Лучший проект в области научных достижений и инноваций»;
- проектов Агентства Стратегических Инициатив по Номинации «Молодые профессионалы»;

- конкурсов МОН РФ по мероприятиям 2.7 ФЦП НТРИТР для получения гранта на 300 млн. руб. для реализации разработанной Технологической платформы).

Справка о курсовой подготовке, переподготовке и повышении квалификации специалистов для наукоемких секторов экономики в КНИТУ–КАИ в 2011 г. в соответствии с постановлением Кабинета Министров Республики Татарстан от 14.12.2010 № 1054.

С 15 апреля 2011 года были приняты ряд Приказов ректора КНИТУ-КАИ, которые позволили обеспечить курсовую подготовку 112 слушателей. Среди слушателей были специалисты и руководители предприятий, студенты, аспиранты, докторанты и преподаватели, что позволило провести апробацию многих программ и учебно-методических материалов, разработанных в 2011 году.

	Итого	Слушатели КНИТУ-КАИ			Специалисты предприятий		
		Доктора, канд. наук	Аспиранты, соискатели	Студенты, магистры	Доктора, канд. наук	Соискатели	Специалисты
Слушатели							
Итого	112	6	6	50	18	10	22
Преподаватели	16	4			4	5	3
Слушатели курсов	49	2	6	16	8	2	15
Слушатели SW	14			14			
Слушатели на английском языке	33			20	6	3	4

Обучение проводится еженедельно по субботам с 16 апреля по 17 декабря, т.е. 35 недель по 8 часов в день или 280 аудиторных часов плюс 280 часов индивидуальных консультаций и 560 часов самостоятельной работы над ПДПО и УМК. Итого 1120 часов. С октября сформирована английская группа.

По согласованию МПТ РТ в структуре ИДПО созданы 6 Центров компетенции международного уровня (ЦКМУ):

Центр компетенции	Цель создания ЦК
Корпоративные интегрированные системы управления предприятием	Подготовка, переподготовка и повышение квалификации специалистов по управлению предприятиями на основе ERP-системы MDAX компании Microsoft
Распределенные интегрированные системы управления предприятиями	Подготовка, переподготовка и повышение квалификации специалистов по управлению холдингами и кластерными структурами на основе ERP-системы SAP Business Suite компании SAP
Корпоративные системы проектирования изделий	Подготовка, переподготовка и повышение квалификации специалистов по проектированию изделий на основе системы SolidWorks компании SolidWorks (группа компаний Dassault Systemes)
Системы виртуального управления жизненным циклом изделия PLM 2 V 6	Подготовка, переподготовка и повышение квалификации специалистов по управлению жизненным циклом изделия на основе системы PLM 2 V 6 компании Dassault Systemes
Современные Интернет-технологии (облачные вычисления)	Подготовка, переподготовка и повышение квалификации специалистов по применению современных Интернет-технологий (облачных вычислений) компании Microsoft



Интеллектуальные транспортно-логистические системы	Подготовка, переподготовка и повышение квалификации специалистов по интеллектуальным транспортно-логистическим системам компании IBM
--	--

Приказом ректора КНИТУ-КАИ от 07.10.2011 № 868-о создана Зимняя инженерная школа по тематике «Современные инновационные технологии» (согласно основным разделам программы, приложение к Приказу от 27.09.2011 №799-о) и «Лидерство и инновационное предпринимательство» (согласно основным разделам программы, приложение к Приказу от 4.10.2011 №841-о) в рамках программы развития НИУ.

Приказом ректора КНИТУ-КАИ от 07.10.2011 № 869-о создана Летняя инженерная школы по тематике «Центры компетенций для разработки, проектирования, организации производства и сервисного обслуживания изделий наукоемкого машиностроения (согласно основным разделам программы, приложение к Приказу от 29.06.2011 № 48-о) в рамках программы развития НИУ.

Для разработки и апробации ПДПО и УМК привлекались специалисты, имеющие международные сертификаты и практический опыт в данной области в соответствии с Приказом ректора КНИТУ-КАИ от 29.06.2011 № 548-о для учебно-методической работы.

По тематике разрабатываемые ПДПО и УМК полностью соответствуют международному уровню подготовки инженерных кадров по Программе MIT CDIO.

В 2012 году согласно поручению Президента Республики Татарстан по итогам совещания «Внедрение и совершенствование управления предприятием с использованием современных IT-технологий» 9 ноября 2011 г. разработанные ПДПО и УМК будут реализовываться по двум пунктам:

- Предложить организовать в КНИТУ-КАИ с 2012 года обучение специалистов предприятий, магистров и аспирантов технических вузов республики системной интеграции по технологиям аутсорсинга на основе облачных вычислений, ERP-, PLM- и ITLS-систем совместно с ведущими российскими и международными компаниями;
- Рассмотреть возможность организации Республиканского сетевого центра разработки, проектирования и организации производства высокотехнологичной продукции с использованием ресурсов DATA-центра ИТ-парка и КНИТУ-КАИ.

Для 3 Съезда предпринимателей РТ с участием Президента РТ 21.11.2011 года на основе разработанных ПДПО и УМК подготовлен Проект подготовки инновационных техно предпринимателей (стартапов) по системе полного цикла.

#### **VI.Повышение квалификации и профессиональная переподготовка научно-педагогических работников университета**

За отчетный период в рамках реализации мероприятий повышению квалификации научно-педагогических работников и инженерно-технических работников университета проведена следующая работа:

В рамках реализации мероприятий по направлению повышения квалификации НПР, аспирантов и студентов в ведущих университетах, научно-исследовательских центрах и предприятиях проведено повышение квалификации путем стажировок и обучения в ведущих российских и зарубежных образовательных и научных центрах:

- Повышение квалификации по изучению моделирования элементов конструкций в Adams в рамках "Базового и специализированных семинаров по Adams" в России, г. Москва ООО "Эм-Эс-Си Софтвэр РУС" – 2 человека;
- Повышение квалификации по тематике "Радиоэлектронные инфокоммуникационные приборные системы и комплексы в наукоемком машиностроении" во Франции, г.Брест, Высшая техническая школа Телеком Бретань (Telecom Bretagne) – 4 человека;
- Повышение квалификации по нанотехнологиям и наноматериалам в Израиле, г. Тель-Авив, г. Реховот, НИИ им. Хаима Вайцмана The Weizmann Institute of Science – 3 человека;
- Повышение квалификации по теме «Термодинамика двигателей внутреннего сгорания и процессы теплообмена охлаждающей системы» в Германии, г. Вольфсбург, Университет прикладных наук Остфалия – 1 человек.

В рамках реализации мероприятий по направлению повышения квалификации НПР в ведущих научно-исследовательских центрах и предприятиях» проведена стажировка:

- по направлению "Авиа и ракетостроение" в г. Комсомольск-на-Амуре ОАО "КнААПО им. Ю.А.Гагарина" и в г. Новосибирск "НАПО им. В.П.Чкалова" – 3 человека;
- по направлению «Оборудование для испытания ДВС» в Германии, г. Грац, Компания AVL – 4 человека;
- по курсу "Строительство, монтаж и измерения ВОЛП" в г. Самара, СРТТЦ ПГУТИ – 4 человека;

В рамках реализации мероприятий по направлению повышения квалификации специалистов, НПР по совершенствованию знаний иностранного языка» проведена работа по программе «Английский язык для специальных целей». Данное мероприятие нацелено на возможность проведения учебных занятий на английском языке, обеспечит мобильность молодых исследователей, нацеленных на активное участие в международных образовательных и научных проектах и программах. Подготовлен учебно-методический материал, разработаны программы повышения квалификации по совершенствованию владения английским языком (200 часов), прошли обучение 119 человек из числа научно-педагогических работников университета. Проведен курс совершенствования английского языка для преподавателей неязыковых кафедр КНИТУ-КАИ для подготовки к стажировке за рубежом с разработкой программы обучения и учебно-методического материала (52 часа), прошли обучение 3 человека.

В рамках реализации мероприятий по оказанию услуг по повышению квалификации и организации переподготовки НПП путем привлечения к учебному процессу высококвалифицированных специалистов ведущих университетов и научно-исследовательских центров, машиностроительных предприятий и конструкторских бюро проведен мастер-класс д.т.н., члена Европейской академии наук, директора по науке и развитию Международного Нанотехнологического центра Polymate (Израиль, Тель-Авив), директора по науке и развитию компании «Nanotech industries» (США), зав.кафедрой зеленой химии «Юнеско», профессора Фиговского О. Л. и д.ф.-м.н., главного научного сотрудника Международного Нанотехнологического центра Polymate (Израиль, Тель-Авив) Бланк Н. Б.

В рамках реализации мероприятий по оказанию услуг по повышению квалификации НПП через изучение опыта в ведущих университетах, учебных центрах, на предприятиях по заявленным приоритетным направлениям прошёл повышение квалификации сотрудник университета в Европейском центре по качеству в Москве.

В рамках реализации мероприятий по оказанию услуг по повышению квалификации НПП через изучение опыта в зарубежных ведущих университетах, учебных центрах, на предприятиях по заявленным приоритетным направлениям повышена квалификация по теме "Современные подходы в проектировании и разработке космических объектов с использованием информационных технологий" в Украине, г. Днепропетровск, Институт технической механики, Конструкторское бюро "Южное" им. М.К. Янгеля – 2 человека. Повышена квалификация по теме "Современные подходы в проектировании и разработке космических объектов с использованием информационных технологий" в г. Днепропетровск, Институт технической механики, Конструкторское бюро "Южное" им. М.К. Янгеля – 2 человека. Пройдена стажировка по направлению "Изучение новых методов трансферного формования (SQ)RTM авиационных композиционных конструкций" в Бельгии, Coexpair, Radius Engineering (38 route de Saussin, lot 11A B-5190 SPY) – 3 человека.

В рамках реализации мероприятий по оказанию услуг по организации повышения квалификации для преподавателей по курсу: «Экономика, финансы, промышленные корпорации, лин-технологии, управление предприятиями машиностроительного производства» повышена квалификация сотрудника университета по теме "Повышение эффективности производственной системы компании на основе принципов бережливого производства" в Ирландии, г. Дублин, Дублинский институт технологии. Прошли стажировку по разработке нечетких нейронных моделей принятия решений в Швейцарии, г.Цюрих – 3 человека.

В рамках реализации мероприятий по оказанию услуг по повышению квалификации специалистов и НПП в области автомобилестроения прошёл стажировку сотрудник университета по теме "Изучение термодинамических процессов в системе выхлопа ДВС" в Германии, г. Вольфсбург, Университет прикладных наук Остфалия.

В рамках реализации мероприятий по оказанию услуг по повышению квалификации и переподготовке НПП, владеющих английским языком, в зарубежных университетах и научных

центрах прошёл стажировку сотрудник университета по направлению «Исследование проблемы внедрения инновационных технологий фотоники при разработке оптических систем передачи информации» в Германии, г. Дрезден, Дрезденский технический университет. Повысил квалификацию сотрудник университета по теме «Повышение эффективности производственной системы компании на основе принципов бережливого производства» в Ирландии, г. Дублин, Дублинский институт технологии.

## **VII. Развитие информационных ресурсов**

Официальный сайт университета представлен в Интернете по адресу [www.kai.ru/](http://www.kai.ru/). Он содержит информацию о структуре вуза, порядке приема в университет, информацию об учебной, научной и международной деятельности КНИТУ-КАИ. На сайте отражаются все основные события в жизни университета, сайт также является публичным ресурсом для размещения методических и других материалов. Методические ресурсы университета (в том числе разработанные в ходе выполнения программы развития НИУ) размещены на сайте в разделе Университет\Учебно-методический центр (адрес в Интернете - <http://www.kai.ru/univer/umc/index.html>).

На официальном сайте университета создан специальный раздел, посвященный Программе развития государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Казанский государственный технический университет им. А.Н. Туполева» на 2009 – 2018 годы <http://niu.kai.ru/>.

Развитие информационных ресурсов осуществляется по следующим направлениям:

### **1. Приобретение неисключительных прав на специализированное программное обеспечение для проведения научно-исследовательских работ и модернизации образовательной деятельности:**

1.1. В рамках модернизации образовательной деятельности по направлению развития системы дистанционного обучения для проведения лекций, конференций, семинаров с использованием дистанционных технологий приобретены неисключительные права на расширенную версию системы дистанционного обучения BlackBoard, позволяющую существенно расширить возможности системы дистанционного обучения университета (<http://e-kai.ru>). С использованием данной системы осуществляется наполнение банка электронных образовательных ресурсов электронной образовательной среды университета. Дистанционные технологии активно используются в учебном процессе в филиалах университета;

1.2. В рамках направления программы «Бережливое производство» кафедрой ЭУП приобретены неисключительные права на программное обеспечение «Мегаплан», позволяющее проводить обучение студентов, повышение квалификации работников предприятий в области современных методов управления предприятиями;

1.3. Для центра «Композитных технологий» приобретены неисключительные права на специализированное программное обеспечение FiberSym и Composite Solution, обеспечивающие решение задач моделирования и автоматизированного проектирования изделий из композитных материалов;

1.4. Для лаборатории информационных технологий проектирования электронных средств приобретены неисключительные права на САПР электронных средств «АСОНИКА-ТМ», «CST STUDIO SUITE», «Expedition PCB», обеспечивающие учебный процесс и научные исследования кафедры ИТПЭВС;

1.5. Для решения задач моделирования изделий и конструкций с использованием ресурсов вычислительного кластера КНИТУ-КАИ продлена лицензия на использование программного комплекса ANSYS, обеспечивающего распараллеливание решения сложных задач для авиа- и машиностроения;

1.6. Для лаборатории кафедры AiAX приобретены неисключительные права на программный комплекс MD Adams, который позволяет решать задачи структурного анализа, расчета нелинейных моделей статики, динамики и кинематики для сложных пространственных механических систем в области автомобилестроения;

1.7. Для кафедры ТМП приобретены неисключительные права на программное обеспечение Geomagic Studio 2012. Программные средства позволяют строить модели деталей и изделий на основе данных 3D-сканеров, а также контрольно-измерительных машин. Применение системы существенно повышает уровень автоматизации изготовления изделий на этапах жизненного цикла изделий и будет применяться в учебном процессе, повышении квалификации и научных исследованиях;

1.8. Для организации учебного процесса Зеленодольского института машиностроения и информационных технологий (филиала) КНИТУ-КАИ приобретены неисключительные права на программную систему SYMplus, которая является интерактивной мультимедийной системой для подготовки операторов станков с ЧПУ.;

1.9. В рамках развития системы защиты персональных данных в университете закуплено 1500 лицензий антивирусного программного обеспечения «Антивирус Касперского». Данный пакет сертифицирован ФСТЭК России и установлен на всех компьютерах университета, обрабатывающих персональные данные;

1.10. В рамках программы Microsoft IT Academy Управление информационных технологий университета бесплатно предоставило более 300 лицензий на программные продукты Microsoft для студентов и сотрудников университета для использования в учебных целях и научных исследованиях.

## **2. Приобретение вычислительной техники, программно-технических комплексов и телекоммуникационного оборудования.**

2.1. Для организации учебного процесса, научных исследований и развития систем организационного управления университет приобрел более 250 современных компьютеров, 3 мобильных класса, оргтехнику;

2.2. Проведены работы по развитию корпоративной локально-вычислительной сети университета;

2.3. Для развития и повышения характеристик вычислительной сети университета закуплено телекоммуникационное и серверное оборудование, которое обеспечивает автоматизацию информационного обмена между пользователями информационных систем университета и представляет собой развитие существующей телекоммуникационной инфраструктуры университета, построенной на базе оборудования Cisco Systems. Использование оборудования позволяет существенно повысить производительность корпоративной вычислительной сети университета. Кроме того, поставлено и введено в эксплуатацию оборудование системы поддержания климатических условий для телекоммуникационного узла.

### **3. Приобретение специализированных аппаратно-программных комплексов.**

3.1. Для лаборатории института нанотехнологий поставлено оборудование с удаленным доступом к учебно-аналитическому комплексу исследования, проектирования и виртуального производства наноразмерных структур и элементов с использованием сканирующего электронного микроскопа Auriga, сканирующего зондового микроскопа Veeco, просвечивающего электронного микроскопа Libra-120. Использование оборудования позволит поднять на новый уровень исследования в области нанотехнологий.

3.2. Для управления профориентации и приемной комиссии университета приобретена и введена в эксплуатацию многоцелевая система on-line трансляций. Система позволит организовывать видеоконференции со школами, профориентационные мероприятия с целью привлечения абитуриентов в университет.

3.3. Для системы защиты персональных данных приобретены программно-технические комплексы, обеспечивающие безопасность телекоммуникационного узла университета. Комплекс включает межсетевой экран, сервисный модуль для коммутатора или маршрутизатора, систему обнаружения вторжений, а также программно-технический комплекс администратора информационной безопасности. Данный комплекс является достаточным для защиты персональных данных, обрабатываемых в информационных системах университета.

3.4. Для лаборатории автоматизированных дистанционных технологий приобретен презентационный компьютерный мультимедийный комплекс. Комплекс будет использован в организации учебного процесса и процесса повышения квалификации.

3.5. Для лаборатории института социальных технологий с целью развития информационной системы университета приобретена мобильная телевизионная студия. Она позволит развивать корпоративное телевидение университета.

#### **4. Разработка учебных пособий, учебно-методических комплексов, баз данных, повышения квалификации в области информационных технологий.**

4.1. С целью развития информационной базы в университет поставлены учебно-методические материалы, книги, отечественная и зарубежная периодика на сумму свыше 4,0 млн. руб. Данное мероприятие также направлено на поддержание ВУЗом статуса университета, отвечающего требованиям ISO 9001.

4.2. Для организации системы защиты персональных данных КНИТУ-КАИ разработан комплекс нормативно-методической документации, полностью регламентирующий процедуры по защите персональных данных в университете в соответствии с требованиями законодательства.

4.3. Для организации деятельности Управления международных связей созданы информационные базы данных по международному сотрудничеству и по программам зарубежных стажировок по направлениям ПНР.

4.4. С целью широкого внедрения в учебный процесс и научные исследования программной системы Unigraphics для преподавателей и сотрудников КНИТУ-КАИ проведено повышение квалификации по курсу: «Базовый курс моделирования NX». Повышение квалификации прошли 49 человек.

#### **5. Развитие информационных ресурсов системы «Электронный университет».**

5.1. В рамках развития системы «Электронный университет» модифицированы и получили свое развитие автоматизированные системы управления учебным процессом («Деканат», «Электронные учебные планы», «Балльно-рейтинговая система (БРС)», «Учебное управление», «Расписание»), система «Приемная комиссия», системы кадрового учета («Сотрудники», «Студенты»), системы автоматизированного бухгалтерского учета, система электронного документооборота «Lotus». В рамках концепции интеграции разнородных систем в ходе выполнения проекта полностью реализована интеграция систем «Приемная комиссия», «Деканат», «Lotus» и АСУ «Кадры-Студенты» по движению студенческого контингента. Интеграция осуществлена на основе информационного обмена приказами через программно-аппаратную интеграционную шину на основе Lotus Domino. Реализация интеграционного решения обеспечила полностью согласованные списки контингента студентов в различных, построенных на разных платформах, программных системах.

5.2. Создана и внедрена в опытную эксплуатацию система расчета индивидуального научного рейтинга сотрудников университета. Система обеспечивает сбор в электронной форме персонализированных показателей научного рейтинга на кафедрах университета, их согласование электронными подписями в ответственных за показатели службах и расчет индивидуальных научных рейтингов преподавателей, а также научных рейтингов кафедр и институтов (факультетов). Система обеспечивает сбор информации по 30 различным группам показателей, важнейшими из которых являются публикации в рейтинговых журналах, защиты

диссертаций, выполнение НИОКР и грантовых программ, участие в инновационной деятельности и другие. Система полностью будет внедрена в эксплуатацию в 2012 году.

## **6. Информационные ресурсы электронной библиотеки университета.**

Для доступа и использования мировых информационных образовательных ресурсов в организации образовательного процесса в КНИТУ-КАИ используется корпоративная локальная вычислительная сеть с выходом в Интернет по каналу 10 Гбайт/сек. К сети подключено более 1000 компьютеров университета, в том числе 40 компьютеров в читальных залах библиотеки университета. Таким образом, все сотрудники университета имеют доступ к открытым мировым информационным ресурсам для использования в своей педагогической и научной деятельности.

Кроме того, университет имеет доступ к следующим платным информационным ресурсам:

### 1. Полнотекстовые базы данных:

1.1. База данных реферативных журналов ВИНИТИ. Доступ к ресурсу осуществляется в компьютерных классах библиотеки;

1.2. Электронная библиотека ГОСТов (более 21 000 описаний документов). Доступ к ресурсу осуществляется в компьютерных классах библиотеки;

1.3. Электронная система нормативно-технической информации "КОДЕКС". Доступ к ресурсу осуществляется в зале периодики 1-го учебного здания;

1.4. Справочно-правовые системы Гарант, Консультант Плюс.

Для удобства поиска информации о местонахождении той или иной научной литературы в библиотеках города представляется читателям ссылка на сводный электронный каталог корпоративной библиотечной сети г.Казани, который объединяет в себе вузовские библиотеки города, национальную библиотеку республики Татарстан и Республиканскую юношескую библиотеку.

Для удобства поиска информации о местонахождении той или иной литературы в библиотеках России читателям представляется ссылка на Сводный каталог библиотек России. «СКБР» – самый большой в России централизованный сводный электронный каталог, насчитывает более 6 миллионов библиографических записей и около 20 миллионов записей на экземпляры.

Университету открыт доступ к журналам американского института физики American Institute of Physics, Future Science Group, журналам издательства Optical Society of America (Американского оптического общества), к ресурсу ПОЛПРЕД по промышленной политике РФ и зарубежья.

В рамках соглашений с консорциумом НЭИКОН КНИТУ-КАИ имеет бесплатную годовую подписку на патентные базы компании QuesteL, бесплатный доступ к полнотекстовым журналам издательства Sage Publications, бесплатную годовую подписку на ресурсы



издательства Taylor&Francis (компания Metapress), доступ на платформе E-Library к полным текстам статей, бесплатную годовую подписку на полнотекстовый мультидисциплинарный ресурс Annual Reviews, бесплатную годовую подписку на 5 электронных журналов издательства Nature Publishing Group. <http://www.nature.com>

Доступны полные тексты всех текущих номеров журналов, а также полных архивов: J. Opt. Soc. Am. A; J. Opt. Soc. Am. B; Applied Optics; Optics Letters; Optics Express; Adv. Opt. Photon.; J. Opt. Netw. (2002-2009); J. Opt. Soc. Am. (1917-1983); Virtual J. Biomed. Opt.; Optics & Photonics News; Spotlight on Optics; J. Opt. Commun. Netw.; J. Lightwave Technol.; J. Opt. Technol.; J. Display Technol.; Chinese Optics Letters; Applied Spectroscopy; Conference Papers (OSA Conferences).

Университету предоставлен доступ к ресурсам ECS, The Electrochemical Society, журналам электрохимического общества в области электрохимии и твердого тела на английском языке на портале "ECS Digital Library".

Университету предоставлен доступ к базе диссертаций РГБ, к коллекции книг издательств Машиностроение (технические дисциплины) и Проспект (гуманитарные дисциплины) от Электронно-библиотечной системы BOOK.ru. В общей сложности 672 книги в открытом доступе.

От компании «КОНЭК» предоставлен бесплатный тестовый доступ к ценной научной информации по техническим наукам, новейшим технологиям, охране окружающей среды и экологии, которая содержится в электронных базах данных ProQuest Technology Collection, ProQuest Dissertations STheses (PQDT), ProQuest Environmental Science Collection. Все предлагаемые базы данных ориентированы на информационное обеспечение учебного процесса и научных исследований. Тематика, содержащихся в них научных статей охватывает все технические дисциплины и сопредельные области знания.

Университету предоставлен доступ к бизнес-базе данных Passport GMID компании Евромонитор. Passport GMID содержит:

- более 3 млн. труднодоступных сравнимых экономических, демографических и рыночных статистических данных по 205 странам мира. Возможность проследить тенденции – исторические данные и прогноз с 1977 по 2020 г.
- экономические профили 205 стран, включающие основные экономические показатели и дающие возможность увидеть позицию страны по отдельному показателю в мировом рейтинге.
- данные о доле рынка по продажам (объемы и цены) более чем 350 потребительских товаров – исторические данные и прогноз с 1997 по 2014 г.г. 52 основные страны. Возможность выявлять наибольшие рынки, быстрорастущие рынки и прослеживать тенденции их развития.

- 17000 аналитических обзоров рынков, дающих стратегический анализ потребительского, индустриального и сектора услуг: национальные, глобальные и обзоры компаний (включая информацию о ценах на основные категории потребительских товаров).
- профили и рейтинги 6000 ведущих компаний потребительского сектора, в том числе труднодоступная финансовая информация и анализ маркетинговой и бизнес- стратегии.
- статистические данные и обзоры образа жизни населения в 71 стране.
- 35000 компетентных международных и национальных источников бизнес-информации – торговые ассоциации, организации по развитию торговли, национальные статистические офисы и т.д.

Университету предоставлен доступ к журналам ISPG Collection, содержащим 38 различных источников полнотекстовых баз данных.

### **VIII. Совершенствование системы управления университетом**

Будучи одним из ведущих ВУЗов России, КНИТУ-КАИ одним из первых адаптировался к требованиям, предъявляемым к качеству инженерно-технической подготовки специалистов в условиях современной экономики, тесной интеграции с предприятиями реального сектора экономики.

Реализация программы развития машиностроительного образовательного кластера «КАМАЗ – КНИТУ-КАИ» по системе «завод-втуз» стала подтверждением правильной политики ВУЗа по инновационным формам обучения и подготовке специалистов инженерного профиля (студенты 2 недели учатся, 2 недели проходят практику на предприятии). За время обучения в ВУЗе студенты КНИТУ-КАИ получают рабочую профессию, которая становится неотъемлемой базой и фундаментом для дальнейшего совершенствования и получения высшего образования по бакалаврским и магистерским программам.

В состав Администрации введены представители функциональных управлений университета, что потребовало корректировки регламентов взаимодействия между Администрацией и отделами и управлениями университета. Кроме того, появились новые требования к оформлению документов при проведении конкурсных процедур на закупки оборудования и оказание услуг. В частности, требуется предоставление документов по обоснованию стоимости закупки в виде коммерческих предложений потенциальных поставщиков, что приводит к временным задержкам при формировании технических заданий. Администрацией Программы проведено уточнение регламентов деятельности в рамках Программы НИУ. Согласованы процедурные вопросы взаимодействия, уточнены зоны ответственности для ускорения процессов прохождения закупок через УГЗ и ХД.

Сбор информации по реализации показателей Программы НИУ организован через ответственных и Координаторов ПНР. Еженедельно на совещании у ректора докладывается руководителем Администрации ситуация по выполнению Программы и мероприятиям и

принимаются необходимые управляющие решения. По мере необходимости на совещания приглашаются руководители управлений и служб университета.

На официальном сайте университета размещена информация:

- Доклад по результатам реализации Программы развития государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Казанский государственный технический университет им. А.Н. Туполева» на 2009 – 2018 годы за 2010 г. ([http://niu.kai.ru/godovoi\\_otchet/index.php](http://niu.kai.ru/godovoi_otchet/index.php))
- Отчет по результатам реализации Программы развития государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Казанский государственный технический университет им. А.Н. Туполева» на 2009 – 2018 годы за 2010 г. (<http://niu.kai.ru/programma/index.php>)
- Программа создания и развития федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования Национальный исследовательский университет наукоемкого машиностроения КГТУ им. А.Н. Туполева на 2009 - 2018 годы (<http://niu.kai.ru/programma/index.php>)

18 октября 2011 года в связи с достижением предельного возраста прекратил свои полномочия ректор КНИТУ-КАИ Гортышов Ю. Ф. Приказом Минобрнауки РФ на должность исполняющего обязанности ректора университета назначен проректор по интеграции с экономикой Аbruков Н. Р. Проведена замена целого ряда профильных проректоров. Назначены следующие профильные проректоры:

- Первый проректор - проректор по образовательной деятельности Маливанов Н. Н.;
- Проректор по научной работе – Надеев А. Ф.;
- И. о. проректора по экономической работе и финансам – Шайморданова Е. П.;
- Проректор по административной работе и филиалам – Зинуров Б. Х.

Выполняются работы по подготовке реорганизации системы управления ВУЗом, проводится внутренний аудит с целью оптимизации системы управления.

В Республике Татарстан разворачивается интерактивный обучающий проект на тему инноваций «Фактор Будущего». Задача проекта — включить молодежь в инновационную деятельность, причем имеются в виду не только научно-технические инновации, но и социальные. Проект поддержан грантом Президента РФ и проводится на базе КГТУ им. А.Н. Туполева (КАИ).

6 февраля 2011 года на базе Института социальных технологий КГТУ им. А.Н.Туполева состоялся Региональный телевизионный конкурс «Полет мысли», посвященный году космонавтики.

7 февраля 2011 года КГТУ им. А.Н. Туполева посетила делегация Киргизии. Министру образования и науки Кыргызской Республики Канату Садыкову, ректорам Кыргызского

государственного технического университета и Кыргызского государственного университета строительства, транспорта и архитектуры были продемонстрированы основные достижения КГТУ-КАИ в области образовательной, научной и инновационной деятельности. Гости посетили Инновационно-выставочный центр, кафедру технологии машиностроительных производств, вычислительный кластер.

Интерес делегации привлекли проекты в области сварочных производств, конструирования беспилотных летательных аппаратов и др. Во время встречи были намечены основные направления дальнейшего взаимодействия, а также подписано соглашение о сотрудничестве с Кыргызским государственным техническим университетом.

8 февраля 2011 г. в Москве в МГУ имени М.В.Ломоносова состоялась торжественная церемония открытия Всероссийского фестиваля науки с участием Президента РФ Д.А. Медведева. Трансляция велась из помещения аэродинамической лаборатории КГТУ-КАИ (г. Казань, ул. Толстого, д. 28/17 – 4-е учебное здание КГТУ-КАИ).

В программу мероприятия входил телемост регионов с Президентом РФ, в котором приняли участие Казань, Дубна, Томск, Новосибирск. Казань представлял Национальный исследовательский университет – Казанский государственный технический университет им. А.Н. Туполева (КАИ).

10 февраля 2011 года в КГТУ-КАИ состоялся семинар «e-Learning 2011 – инструменты, методы, опыт». ГиперМетод IBS ведущий российский разработчик систем электронного обучения, провел бесплатный семинар, посвященный комплексным вопросам организации электронного и дистанционного обучения, проведения он-лайн семинаров и тренингов, управления интеллектуальным капиталом.

17 февраля 2011 года состоялась встреча волонтеров КГТУ-КАИ с Директором по образованию и протоколу ФИСУ, личным помощником Президента Федерации международного спорта Кодем Гжелашай. Во время встречи г-н Коль рассказал об истории ФИСУ, её структуре и мероприятиях.

20 февраля 2011 года в Молодежном центре г. Казань состоялся «День Науки» Чистопольского филиала «Восток». Базовые предприятия филиала РК «Вектор», ООО ПКФ «Бетар», ООО НТЦ «Восток» и другие развернули в фойе Молодежного центра выставки новинок своей продукции.

Казанский государственный технический университет им. А.Н. Туполева в целях коммерциализации результатов научно-технической деятельности провел выставку проектов и достижений малых инновационных предприятий (МИП), созданных с участием КГТУ-КАИ по Федеральному закону №217. 25.02.2011г. прошла работа круглого стола "Механизмы и программы поддержки малых инновационных предприятий, созданных с участием научных и образовательных учреждений".

25 февраля 2011 года в рамках визита в Казань КГТУ-КАИ посетил заместитель генерального директора по экономике и финансам ОАО "ОМЗ" Алексей Рубцов. ОАО "Объединенные машиностроительные заводы" (Группа ОМЗ) - один из крупнейших в России промышленных холдингов в области тяжелого машиностроения. В КГТУ-КАИ прошло совместное совещание, где были представлены образовательные программы для подготовки и переподготовки кадров для ОАО "ОМЗ" и научно-исследовательские разработки, которые могут быть использованы предприятиями группы..

4 марта 2011 г. состоялось торжественное заседание Республиканского научного семинара "Методы моделирования" при КГТУ им. А.Н.Туполева, посвященное 10- летнему юбилею семинара.

11.03.2011 состоялась встреча представителей предприятия ОАО «Завод Электон» с научными работниками, представителями профессорско-преподавательского состава НИУ КГТУ-КАИ.

С 14 по 18 марта 2011 года в рамках межвузовского взаимодействия национальных исследовательских университетов делегация ученых КГТУ-КАИ, МАИ, СГАУ посетила ведущие предприятия Холдинговой компании «Сухой» - Комсомольское-на-Амуре авиационное производственное объединение им. Ю.А. Гагарина и Новосибирское авиационное производственное объединение им. В.П. Чкалова. По словам проректора по научной работе С.А. Михайлова, посещение этих предприятий предусматривало анализ возможностей участия вузов в комплексном решении стоящих перед производителями задач. КГТУ-КАИ определен ведущим исполнителем, а СГАУ - соисполнителем по теме технологической отработки носовых обтекателей боевой авиационной техники из композитных материалов.

18 марта 2011 года Министерство образования РТ совместно с КГТУ-КАИ в выставочном зале университета провели презентацию беспилотных летательных аппаратов разработанных и изготовленных в КГТУ-КАИ.

С 20 по 23 марта 2011 года делегация руководства КГТУ-КАИ посетила город Грац (Австрия). Главной целью визита было установление взаимовыгодного и долгосрочного сотрудничества с одним из лидеров в области разработки двигателей и измерительной техники – австрийской компанией AVL LIST GmbH. Соответствующее соглашение было подписано на встрече с председателем правления и генеральным директором AVL Хельмутом Листом.

24 марта 2011 года АНО «Исполнительная дирекция «Казань 2013» и КГТУ им. А.Н. Туполева при поддержке Министерства по делам молодежи, спорту и туризму Республики Татарстан провели республиканский семинар для проректоров по воспитательной работе и лидеров волонтерских организаций на тему «Создание волонтерского центра в учебном заведении». В рамках семинара были рассмотрены теоретические и практические вопросы создания и функционирования волонтерского центра на базе учебного заведения.

25-26 марта 2011 года в нашем университете состоялась проектная сессия на тему: «О восстановлении и программах развития вертолетостроения и двигателестроительного комплекса России» с участием генерального директора ОАО «ОПК «ОБОРОНПРОМ» А.Г.Реуса.

КГТУ им. А.Н. Туполева стал победителем Всероссийского конкурса «Волонтерские центры России» среди учебных заведений России, претендующих на право стать центрами привлечения волонтеров для участия и проведения XXI Олимпийских зимних и XI Паралимпийских зимних игр 2014 года в г. Сочи.

Международная сетевая технологическая школа провела Международный семинар «Комплекс программных продуктов и система опережающей подготовки кадров для высокотехнологических секторов экономики», который прошел 15 апреля 2011 года в г. Казань.

В Нижнекамском институте информационных технологий и телекоммуникаций КГТУ им. А. Н. Туполева 22 апреля 2011 года состоялась Международная научно-практическая конференция «Информационные технологии: практика применения в производстве, бизнесе и образовании». Организаторами Международной конференции выступили также Академия информационных технологий Microsoft, ООО «Финансовые инвестиционные технологии», г. Казань, ГУ «Информационный центр г. Нижнекамска».

22-27 апреля 2011 года состоялась 4-я Молодежная научно-техническая конференция «Идель». Организаторами конференции являются Фонд содействия развитию, Академия наук РТ, КГТУ им. Туполева. Проходило слушание проектов молодых учёных в возрасте до 28 лет, представлявших свои разработки в научно-технической сфере. 15 инновационных проектов получили почётные грамоты и финансирование в размере 200 тыс. руб. по программе «У.М.Н.И.К.».

28 апреля 2011 г. состоялся мастер-класс на тему: "Возможности и знакомство преподавателей с электронной образовательной средой Университета".

Международная сетевая технологическая школа для магистров, аспирантов, молодых ученых (для слушателей МСВТШУ) 30 апреля 2011 года провела мастер-классы:

1. Информационная поддержка процессов жизненного цикла изделий на основе ENOVIA-SmarTeam;
2. Системы и технологии быстрого прототипирования автокомпонентов.

Международная сетевая технологическая школа для магистров, аспирантов, молодых ученых (для слушателей МСВТШУ) 5 мая 2011 года провела мастер-классы:

1. Система автоматизированного проектирования на основе ПП SolidWorks
2. Интеллектуальные системы на основе нейросетевых технологий в машиностроении
3. Нечеткие нейросетевые технологии.

На базе Института социальных технологий КГТУ-КАИ с 28 по 30 мая 2011 года прошла Международная научно-практическая конференция «Связи с общественностью в контексте глобализации», организованная Ассоциацией преподавателей по связям с общественностью.

Международная сетевая технологическая школа 26 мая 2011 года провела мастер-класс:

1. Разумные города и облачные вычисления.
2. Облачные вычисления на платформе Windows Azure.
3. Законы лидерства по Джону Максвеллу.

27 мая 2011 года состоялось открытие Научно-образовательного центра нанотехнологий и наноматериалов. Он будет координировать научно-исследовательские, опытно-конструкторские и проектные работы в области nanoиндустрии Республики Татарстан.

1 июня 2011 года в КГТУ-КАИ им. А.Н. Туполева появилась возможность для абитуриентов с нарушениями слуха получить высшее образование по направлению «Радиотехника» в специально созданном для этого учебном центре для лиц с ограничениями по здоровью.

Международная сетевая технологическая школа 4 июня 2011 года провела мастер-класс:

1. Презентация Инновационного центра «Сколково». Кластер информационных технологий
2. Концепция Международного проекта «Разумные города – устойчивое развитие экосистемы (техносфера, экосфера, соцсфера)» для Казани
3. Организационно командное лидерство
4. Искусство быть собой. Основы аутотренинга.

Международная сетевая технологическая школа 11 июня 2011 года провела мастер-класс: 1. Полный жизненный цикл: изделия, предприятия, инфраструктуры и экосистемы в целом. 2. Управленческое и командное лидерство. 3. Семинар: Лидерство и инновационное предпринимательство.

Международная выставка «Машиностроение и металлообработка» прошла 15.06.11, состоялась научно-практическая конференция «Автомобиль и техносфера» с участием Премьер-министра РТ Халикова И.Ш.

Международная сетевая технологическая школа 25.06.11 и Инженерный центр информационных технологий провели мастер-класс:

1. Интегрированные системы управления предприятием: ERP-система MD AX.
2. МЭ РТ. Региональная инновационная система. Инновационное предпринимательство.
3. Семинар: Лидерство и инновационное предпринимательство.

21.06.11-24.06.11 в 217 ауд., 7 зд. КАИ проводилось тестирование студентов СПО (КИТ и технический колледж) университета в рамках экспертизы соответствия содержания и качества подготовки обучающихся требованиям государственного образовательного стандарта оценки качества усвоения студентами вузов программного материала университета, утвержденного Рособрнадзором.

Создан совместный научно-образовательный центр «Научно-исследовательский и диагностический центр ГТУ» Казанского государственного технического университета им.А.Н.Туполева (КГТУ-КАИ) и Казанского моторостроительного производственного объединения (ОАО КМПО).

Создан совместный научно-образовательный центр «Научно-исследовательский центр беспилотных летательных аппаратов» Казанского государственного технического университета им.А.Н.Туполева (КГТУ-КАИ) и Закрытого акционерного общества «ЭНИКС» (ЗАО «ЭНИКС»).

Отдельной строкой в Программе развития КНИТУ-КАИ прописано активное участие молодых ученых, студентов и аспирантов в международных научно-технических конференциях с целью представления результатов реализации Программы.

Проведена VI Международная научно-техническая конференция «Проблемы и перспективы развития авиации, наземного транспорта и энергетики “АНТЭ-2011”».

В процессе работы Конференций раскрывались вопросы теплофизических процессов в энергоустановках наземного, воздушного и космического базирования, экологические аспекты окружающей среды и безопасности в энергетике, наземном транспорте, авиации и космонавтике. Выявлены проблемы в области экономики и менеджмента в энергетике, наземном транспорте, авиации и космонавтике; отражены педагогические аспекты подготовки специалистов.

В конференциях принимали участие ученые, научные сотрудники, аспиранты, студенты 46 вузов Китая, России, Украины, такие, как: Балтийский государственный технический университет ВОЕНМЕХ им. Д.Ф. Устинова, Военный авиационный инженерный университет (г. Воронеж), Вятский государственный университет (г. Киров), ГОУ среднего профессионального образования «Вятско-Полянский механический техникум», Ижевский государственный технический университет, Институт теплофизики УрО РАН (г. Екатеринбург), Исследовательский центр проблем энергетики Казанского научного центра Российской академии наук, Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казанский государственный архитектурно-строительный университет, Казанский государственный технологический университет, Казанский государственный университет культуры и искусств, Казанский государственный энергетический университет, Казанский филиал Поволжского государственного университета телекоммуникаций и информатики, Камская государственная инженерно-экономическая академия, Луганский государственный педагогический университет, Международный институт рынка, Межрегиональное общественное учреждение «Институт инженерной физики» (г. Серпухов), Московский авиационный институт (государственный технический университет), Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Научно-исследовательский институт машиностроения (г. Нижняя Салда Свердловской обл.), Научно-исследовательский испытательный центр радиоэлектронной борьбы Военного авиационного



инженерного университета (г. Воронеж), Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского (г. Харьков), Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (г. Москва), Омский государственный технический университет, Оренбургский государственный университет, Пермский государственный технический университет, Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики (г. Самара), Российский государственный технологический университет им. К.Э. Циолковского («МАТИ», г. Москва), Самарский государственный аэрокосмический университет им. академика С.П. Королева (национальный исследовательский университет), Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, Сибирский государственный аэрокосмический университет им. академика М.Ф. Решетнева, Сибирский филиал Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, Татарский государственный гуманитарно-педагогический университет, Тольяттинский государственный университет, Уральский государственный университет путей сообщения (г. Екатеринбург), Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, Уфимский государственный авиационный технический университет, Учреждение Российской академии наук Институт механики и машиностроения Казанского научного центра РАН, ФГУП «Летно-исследовательский институт им. М.М.Громова», Центральный институт авиационного моторостроения им. П.И. Баранова, Чувашский государственный университет им. Ульянова, Южно-Уральский государственный университет, Институт механики и машиностроения КазНЦ РАН»; «Мотор-Сич» (Запорожье, Украина) и другие.

В Конференциях принимали участие 34 организации, а именно: «ВУНЦ ВВС «ВВА им. проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Москва), «Инженерный центр численных исследований» (г. Санкт-Петербург), «Сигма Технология» (г.Москва), Samsung Techwin Co. (Ю.Корея), Главное ракетно-артиллерийское управление МО РФ, ЗАО «1С» (г.Москва), ЗАО «НТЦ Экспертцентр» (г. Москва), Инженерно-технологический центр “Лакор” (г. Киров), Министерство внутренних дел по Республике Татарстан, Министерство культуры Республики Татарстан, Академия наук Республики Татарстан, ОАО «Всероссийский институт лёгких сплавов» (г. Москва), ОАО «Казанский вертолетный завод», ОАО «Казанское ОКБ «СОЮЗ»», ОАО «КАМАЗ» (г.Набережные Челны), ОАО «КЛИМОВ» (г. С.-Петербург), ОАО «Конструкторское Бюро химвавтоматики» (г. Воронеж), ОАО «Куйбышевский НПЗ», ОАО «ОКБ Сухого» (г. Москва), ОАО «Пермский моторный завод», ОАО «Радиоприбор» (г. Казань), ОАО «Турбоатом» (г. Харьков, Украина), ОАО КПП «Авиамотор» (г.Казань), ОАО ОКБ «Сокол» (г.Казань), ООО “СЭР-АвиА”, ООО «Дарси+» (г. Москва), ООО «Заводское» (г. Воткинск), ООО «НТЦ «Компас» (г.Казань), ООО «Силином» (г.Ульяновск), ООО «Технологии автоматизации» (г. Чебоксары), ООО «Технотроникс» (г. Пермь), ООО «ФОСФОРΟΣ» (г.Казань), ФГУП ФНПЦ «Радиоэлектроника» им. В.И. Шимко (г. Казань), Федеральное государственное унитарное предприятие «Центральный научно-исследовательский институт геологии нерудных полезных ископаемых» (г. Казань).

В рамках конференции подготовлены предложения по формированию как отдельных научных групп, так и совместно с производственным потенциалом страны, с целью проведения научных исследований в области авиации, космической техники, наземного транспорта и энергетики.

### **IX. Обучение студентов, аспирантов и научно-педагогических работников за рубежом Грантополучатели «Алгарыш» 2009/2010**

Студенты, аспиранты и молодые ученые КНИТУ - КАИ активно участвуют в программе грантов Правительства Республики Татарстан «Алгарыш». Республика, одна из немногих в РФ, реализует программу направления на стажировки за рубеж студентов и аспирантов за счет собственного финансирования. На сегодняшний день 11 человек проходят стажировку и обучение в зарубежных вузах и научных центрах Германии (Мюнхенский университет Людвиг-Максимилиана), Великобритании (Университет города Кембридж, Университет Ланкастера, Университет Брунеля) и США (Университет штата Алабамы в Хантсвилле), среди которых 8 человек выпускники КНИТУ-КАИ, 2 аспиранта и 1 преподаватель (кандидат наук). Основные направления обучения /стажировки грантополучателей - информатика, разработка вебстраниц, международное управление производством, международная экономика и экономическая политика, технический менеджмент, информационные системы, телекоммуникации, аэрокосмический инжиниринг, международный бизнес.

№	Ф.И.О. полностью	Наименование организации, специальность, курс	Страна обучения (стажировки), учебное заведение	Специальность обучения (стажировки)
1	Беспалов Дмитрий Николаевич	Казанский государственный технический университет им. А.Н.Туполева	США Rochester Institute of Technology	Информатика, разработка вебстраниц
2	Калимуллин Фарит Рашитович	Казанский государственный технический университет им. А.Н.Туполева	Германия	Международное управление производством
3	Калимуллина Лина Александровна	Казанский государственный технический университет им. А.Н.Туполева	Германия	Международная экономика и экономическая политика
4	Касатов Сергей Владимирович	Казанский государственный технический университет им. А.Н.Туполева	Германия	Технический менеджмент

5	Лиштакова Елена Андреевна	Казанский государственный технический университет им. А.Н.Туполева	Германия	Психология совершенства в бизнесе и образовании
6	Тарчинская Екатерина Николаевна	Казанский государственный технический университет им. А.Н.Туполева	Германия	Информационные системы

### Грантополучатели «Алгарыш» 2010/2011

№	Ф.И.О. полностью	Наименование организации, специальность, курс	Страна обучения (стажировки), учебное заведение	Специальность обучения (стажировки)
1	Горячев Артем Дмитриевич	Казанский государственный технический университет им. А.Н.Туполева,	США, Университет штата Алабамы в Хантсвилле	Телекоммуникации (3 месяца)
2	Халиуллина Диля Ильгизаровна	Казанский государственный технический университет им. А.Н.Туполева, аспирант кафедры Экономической теории	Франция, Университет Париж X Нантер	Экономическая теория (3 месяца)
3	Бикбулатова Рушана Рустамовна	Казанский государственный технический университет им. А.Н.Туполева, Инженерно-экономический институт	Великобритания, Университет Ланкастер	Международный бизнес (1 год)
4	Степанов Роберт Петрович	Казанский государственный технический университет им. А.Н.Туполева, Институт авиации, наземного транспорта и энергетики	Великобритания, Университет Брунель	Аэрокосмический инжиниринг (1 год)
5	Султанова Алина Петровна	Казанский государственный технический университет им. А. И. Туполева, преподаватель кафедры иностранных языков	Великобритания, Университет г.Кембриджа	Английский язык и методика преподавания английского языка для специальных целей (1 месяц)

Университет примет участие в создании условий магистрантам, аспирантам, докторантам и соискателям в плане поддержки инновационной деятельности через инфраструктурное развитие, окажет продвижение научных результатов магистерских, кандидатских и докторских работ на малые и средние предприятия.

Планируется стимулирование привлечения своих кадров для решения научно-технических проблем крупных, средних и малых предприятий.

Разработаны и внедрены новые методы и принципы организации обучения и взаимодействия с региональными образовательными учреждениями (филиалами): дистанционные формы обучения, общие базы практики, единство методического обеспечения и требований к результатам обучения.

Для привлечения талантливой молодежи в магистратуру и аспирантуру формируется общественное мнение о значимости научных исследований, преподавательской деятельности, стимулирование дальнейшего профессионального роста.

Расширяется число магистерских и аспирантских образовательных программ для иностранных студентов, разрабатываются совместные образовательные программы и организуется регулярный обмен студентами с ведущими мировыми университетами, проводится в них аккредитация образовательных программ, а также расширяются научные контакты с крупнейшими научными центрами и университетами США, Европы и Азии.

Показатель эффективности работы аспирантуры к 2012 г. планируется повысить по сравнению с 2011 г. до 37% за счет создания условий аспирантам, докторантам и соискателям в плане поддержки инновационной деятельности через инфраструктурное развитие, которое обеспечит продвижение научных результатов магистерских, кандидатских и докторских работ на крупные, малые и средние предприятия.

Университет планирует зачислять как можно больше соискателей, а в дальнейшем постепенно переводить их в аспирантуру, что приведет к гарантированным защитам кандидатских диссертаций.

КНИТУ-КАИ планирует расширение числа магистерских и аспирантских образовательных программ для иностранных студентов, разработку совместных образовательных программ и организацию регулярного обмена молодых ученых с ведущими мировыми университетами, проведение в них аккредитации образовательных программ, а также расширение научных контактов с крупнейшими научными центрами и университетами США, Европы и Азии.

Целями выполнения работы явилось ознакомление участников Конференции с актуальными проблемами и достижениями в области проектирования, производства и эксплуатации авиационных, аэрокосмических и космических летательных аппаратов, тепловых двигателей и энергетических установок; перспективами развития прогрессивных технологий и оборудования в машиностроении; новых материалов, покрытий и структурообразующих технологий; систем управления и измерительно-вычислительных комплексов различных летательных аппаратов; радиоэлектронных, оптоэлектронных, инфокоммуникационных технологий и систем.

## **Х. Опыт университета, заслуживающий внимания и распространения в системе профессионального образования**

В 2011 году продолжается активное развитие НОЦ «Центр композитных технологий» в КНИТУ-КАИ. В центр поставлено современное исследовательское и технологическое оборудование, смонтирована «Чистая зона» по работе с композиционными материалами по классу чистоты ИСО 7. Оснащение центра позволяет поднять качество работ на новый уровень и выполнять научно и практически значимые работы для решения задач транспортного машиностроения.

Основное направление работы центра: внедрение цифровых методов в производство и исследование свойств композитных конструкций. В комплексе с исследовательско-технологической базой предполагается проводить работы по компьютерному моделированию параметров технологических процессов трансферного, автоклавного и прессового формования с помощью программно-вычислительного комплекса компании “ESI GROUP”, а также системы подготовки композитного производства компании Vistagy – “FiberSim”. Данные работы являются актуальными для всей авиационной отрасли РФ и вписываются в «План развития авиационной отрасли РФ на период до 2030 года»

В 2011 году с работой центра ознакомились представители ОАК (и лично президент ОАО ОАК М.А.Погосян), ЗАО «Аэрокомпозит», ФГУП ВИАМ, ХК Композит, ФГУП ЦАГИ, эксперты АРМАК.

Результаты работы ЦКТ были высоко оценены М.А.Погосяном в выступлении перед сотрудниками КНИТУ-КАИ.

Перед центром поставлены новые исследовательские задачи руководством ОАК. КНИТУ-КАИ участвует в совместном проекте с ВУЗами РФ (МАИ и СГАУ) по разработке авиационных композитных конструкций для перспективных самолетов (Заказчик ЗАО «Аэрокомпозит»). Центр композитных технологий выполняет технологическую часть проекта по технологии изготовления авиационных композитных конструкций методами трансферного формования. В 2011 году работы выполнены по плану. Разработан тех. процесс, спроектирована оснастка и изготовлен фрагмент изделия.

Также продолжается работа с зарубежными заказчиками Airbus SAS и EADS. Дважды с плановыми визитами и докладами о направлениях развития авиастроения и применения композитных конструкций перед сотрудниками ЦКТ и студентами выступал куратор проекта доктор Г.Эндрес (G.Endres), EADS, (Германия). Зарубежными Заказчиками высоко оценены достижения коллектива ЦКТ и уровень выполненной работы по заказу фирмы Airbus SAS.

В настоящее время ведутся переговоры и согласование плана работ по новому проекту с Airbus SAS на 2013 год и дальнейшую перспективу.

Результаты работы научного коллектива центра были представлены на основных международных выставках, проходивших в РФ:

«МАКС-2011», «Интерполитех-2011», «Роснанофорум- 2011». (г.Москва)

С экспозиции «Макс-2011» разработка «Складчатые наполнители» получила награду.

Руководитель ЦКТ д.т.н. проф. Халиулин В.И. принял участие в работе объединенной делегации от РТ во главе с президентом РТ Р.Н. Миннехановым в ФГУП ВИАМ, в котором подписано соглашение о сотрудничестве.

#### **XI. Актуальные задачи на 2012 г.**

Актуальные задачи, стоящие перед университетом в 2012 году, определены необходимостью решения ВУЗом двух основных проблем, связанных с инженерной подготовкой специалистов.

Во-первых: Недостаточная согласованность действий системы образования и предпринимательского сообщества. Необходимо предметно заняться разработкой профессиональных или квалификационных стандартов и их последующей синхронизацией с образовательными стандартами. Приоритет отдается тем сферам, которые обозначены в качестве приоритетных, при этом чётко представляются долгосрочные перспективы развития любой отрасли. КНИТУ-КАИ необходимо интегрироваться в международную систему подготовки инженеров, обеспечивающую приток иностранных студентов и преподавателей в университет.

Во-вторых: По нашему мнению в обязательном порядке нужно создать в каждом государственном ВУЗе наблюдательный совет, в состав которого войдут не только представители университета, но и работодатели, и исполнительные власти. Тем самым в ближайшее время необходимо осуществить переход КНИТУ-КАИ в статус автономного учреждения. Только тогда руководители предприятий смогут повлиять на образовательную политику, а государство сможет сократить разрыв между образованием и производством. Необходимо наладить взаимодействие вуза с предприятиями оборонно-промышленного комплекса, внимательно изучив, насколько программы обучения состыкованы с переоснащением Вооружённых Сил. КНИТУ-КАИ должен активно участвовать в реализации научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, которые проводятся в рамках оборонного заказа, а также предусмотренных в программах инновационного развития госкорпораций. При этом необходимо постоянно повышать уровень технического и методологического обеспечения ВУЗа.

Кадровая политика ВУЗа должна быть ориентирована на обеспечение предприятий высококвалифицированными кадрами и опережающее развитие профессионального потенциала. Ключевым направлением взаимодействия университета с предприятиями должна стать целевая подготовка студентов по заказам предприятий.

Переход на двухуровневую систему подготовки специалистов с 1 сентября 2011г. (бакалавриат и магистратура), совершенствование целевого набора по заявкам Работодателей, участие Работодателей в формировании учебных программ и самом учебном процессе,

развитие программы производственных практик, привлечение к обучению студентов ведущих зарубежных специалистов, зарубежные стажировки студентов и аспирантов, профессорско-преподавательского состава в ведущих вузах мира – все это позволит повысить профессиональную подготовку выпускника КГТУ-КАИ, четко представлять его место в динамично меняющейся конкурентной внешней среде и гарантию востребованности у Работодателей.

## **ХII. Приложения:**

- Форма 1. Отчет о выполнении плана реализации мероприятий
- Форма 2. Отчет о выполнении плана реализации закупок
- Форма 3. Отчет о выполнении плана расходования средств
- Форма 4. Показатели оценки эффективности реализации программы развития НИУ
- Форма 5. Справка о показателях национального исследовательского университета
- Таблица 1. Реестр о учебно-лабораторном и научном оборудовании НИУ
- Таблица 2. Реестр о разработке образовательных программ
- Таблица 3. Реестр о повышении квалификации сотрудников НИУ
- Справка 1. Справка о контингенте НИУ
- Справка 2. Перечень аспирантов и научно-педагогических работников НИУ, прошедших в 2011 году стажировки в ведущих мировых научных и университетских центрах
- Справка 3. Справка о статьях по ПНР НИУ, опубликованных в 2011 году в научной периодике
- Справка 4. Перечень НИОКР
- Справка 5. Перечень товаров, работ, услуг и РИД, закупленных в 2011 году, а также материальных и нематериальных активов, переданных юридическими или физическими лицами и поставленных на баланс НИУ
- Справка 6а. Смета расходов НИУ на реализацию программы (ФБ)
- Справка 6б. Смета расходов НИУ на реализацию программы (СФ)
- Справка 7. Справка об источниках внебюджетного финансирования Программы
- Справка 8. Перечень международных научных программ, участником которых являлся университет в 2011 году