

В. Р. Медведева

ОРГАНИЗАЦИЯ И СТИМУЛИРОВАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ В ОБЛАСТИ ПЕРСПЕКТИВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ РАЗВИТИЯ УНИВЕРСИТЕТА

Ключевые слова: научно-исследовательская работы, научные исследования, профессиональная адаптация.

Автор считает, что развитие и совершенствование научно-исследовательской деятельности студентов, как обязательного компонента системы подготовки специалистов является одной из важных проблем педагогики и психологии высшей школы. В работе проанализирована активизация научно-исследовательской работы студентов по перспективным направлениям развития университета. Разработаны рекомендации, направленные на дальнейшее совершенствование системы НИРС университета.

Key words: scientific-research work, research, professional adaptation.

The author believes that the development and improvement of scientific-research activity of students, as a mandatory component of the system of training specialists is one of the most important problems of pedagogics and psychology of the higher school. The paper analyzes the activation of the scientific-research work of students on the perspective directions of development of the University. Developed recommendations aimed at further improvement of the system of scientific research work of the University.

Современный период развития общества характеризуется изменениями, которые затрагивают все сферы жизнедеятельности человека. Быстрый темп социально-экономических преобразований в стране, смена ценностных ориентаций в обществе, увеличивающийся объём информации и наметившаяся тенденция к расширению управленческих функций в профессиональной деятельности обусловили изменение требований, предъявляемых обществом к системе высшего профессионального образования в вопросах подготовки будущих специалистов.

Сегодня, как никогда, приобретают практическую значимость умения специалиста адекватно воспринимать сложные ситуации жизни, правильно их оценивать, быстро адаптироваться к новым познавательным ситуациям, целенаправленно перерабатывать имеющуюся информацию, искать и дополнять её недостающей, знать закономерности её оптимального использования, прогнозировать результаты деятельности, используя свой интеллектуальный и творческий потенциал[3].

В материалах Болонского семинара (Словения, 2004 г., Берген, 2005 г. и др.) отмечается, что высшее образование должно становиться все более конкурентоспособным, а так как знания быстро устаревают, это противоречие может быть преодолено с помощью гибкой системы образования. На каждом уровне обучения необходимо развивать у студентов творческое мышление, исследовательские умения, без которых трудно как продолжать образование, так и реализовываться на рынке труда.

В связи с этим современный специалист должен владеть не только необходимой суммой фундаментальных и специальных знаний, но и определёнными навыками творческого решения практических задач, постоянно повышать свою квалификацию, быстро адаптироваться к изменяющимся условиям. Все эти качества необходимо формировать в вузе. Воспитываются они через активное участие студентов в научно-исследовательской работе, которая на современном этапе приобретает все большее значение и пре-

вращается в один из основных компонентов профессиональной подготовки будущего специалиста [7].

Система научно-исследовательской работы студентов представляет собой совокупность мероприятий, направленных на освоение студентами в процессе обучения по учебным планам и сверх них методов, приемов и навыков выполнения научно-исследовательских работ, развитие способностей к научному и техническому творчеству, самостоятельности и инициативы.

Научно-исследовательская работа студентов – это эффективный способ и средство формирования и развития у студентов мотивации к творчеству, ответственности и самостоятельности, а также способ наиболее полно реализовать индивидуальный подход в обучении и воспитании студентов.

Развитие и совершенствование научно-исследовательской деятельности студентов, как обязательного компонента системы подготовки специалистов является одной из важных проблем педагогики и психологии высшей школы.

Такая форма организации обучения в вузе неразрывно связывается с проблемой активизации познавательной деятельности студентов, с формированием их творческого мышления, исследовательских умений и навыков, а также с вопросами использования проблемного обучения как средства развития познавательной активности и самостоятельности студентов.

Научно-исследовательская работа студентов является одним из важнейших средств повышения качества подготовки специалистов с высшим образованием, способных творчески применять в практической деятельности достижения научно-технического прогресса, а, следовательно, быстро адаптироваться к современным условиям развития экономики.

Основной целью научно-исследовательской работы студентов является формирование и усиление творческих способностей студентов, развитие и совершенствование форм привлечения молодежи к научной, конструкторской, технологической, твор-

ческой и внедренческой деятельности, обеспечивающих единство учебного, научного, воспитательного процессов для повышения профессионально-технического уровня подготовки специалистов с высшим образованием. Многие вузы накопили большой опыт в организации научно-исследовательской работы со студентами [6].

Рассмотрим организацию научно-исследовательской работы студентов на примере ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технологический университет».

В настоящее время особенно актуальной становится подготовка конкурентоспособного выпускника (магистра) в сфере оборонных производств, химической технологии, биотехнологии, энерго- и ресурсосбережения, готового осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими, научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний, готового и способного к разработке и освоению технологий, направленных на переработку и модификацию существующих материалов и утилизацию отходов производства и потребления, нацеленного на получение перспективных материалов, энергоресурсов на основе альтернативных сырьевых источников.

Целью разработки основных образовательных программ магистров становится подготовка выпускника, владеющего междисциплинарными и мультидисциплинарными знаниями и методами исследований, межотраслевыми технологиями, и, как следствие, обладающего компетенциями мирового уровня.

Исследовательская образовательная траектория подготовки магистров, призванная решать данную задачу, содержит углубленный блок дисциплин естественно-научной, исследовательской и технологической направленности. «Исследовательская магистратура» готовит исследователей и разработчиков технологий, в том числе для корпоративных исследовательских подразделений.

Данная цель была достигнута при разработке следующих образовательных программ:

1. «Химическая и физическая модификация высокомолекулярных соединений» по направлению 240100 – Химическая технология.
2. «Физикохимия процессов получения и переработки компонентов энергонасыщенных конденсированных систем» по направлению 240100 – Химическая технология.
3. «Биополимеры и перспективные материалы на их основе» по направлению 240700 – Биотехнология.
4. «Энергосберегающие технологии производства топлива из возобновляемого сырья» по направлению 240700 – Биотехнология.

В подготовке таких выпускников заинтересованы предприятия, связанные с выпуском синтетических полимеров, фармацевтической продукции, удобренных, пищевые и биотехнологические производства.

Также следует отметить, что научные исследования ведутся по 26 научным направлениям. Ключевыми научными подразделениями являются кафедры, научные лаборатории, а также проблемные, научно-технические центры, центр коллективного пользования

научным оборудованием, научно-образовательные центры с институтами РАН (Институт катализа СО РАН, ИММЕТ им. А.В.Байкова, ИОФХ им. А.Е.Арбузова, физико-технический институт им. А.Е.Завойского, центр энергетики КНЦ РАН, физико-технический институт УрО РАН, институт технической химии УрО РАН), отраслевыми институтами (ФГУП ЦНИИГеолнеруд, ОАО НИИОСТ, ФКП ГосНИИХП).

Во всех исследованиях принимают активное участие аспиранты, докторанты и магистры. Для проведения исследований по конкретной научной проблематике создается группа из студентов и сотрудников вуза, непосредственно работающих над осуществлением студенческих бизнес-проектов и подчиненных руководителю последнего с ориентацией на коммерциализацию результатов научно-исследовательской работы студентов.

В качестве примера можно привести опыт кафедры аналитической химии, сертификации и менеджмента качества, где работа в данной сфере ведется по следующим направлениям:

- стандартизация и сертификация методов контроля качества различных продуктов и технологий в химической промышленности;
- управление информацией при организации работ по стандартизации в химической промышленности;
- изучение диффузионных процессов ионов металлов в тонких пленках;
- исследование локальных электрохимических процессов на комплексных дисперсных металлах;
- метрологическое обеспечение сертификации и стандартизации;
- разработка хроматографических, проточно-инжекционных, тест-методов определения ультрамалых концентраций органических соединений.

При этом на базах производственной практики (АО «Казаньоргсинтез», испытательные центры ТатЦСМ, "Тест-безопасность", КУП «Водоканал», АО "Хитон", АО "Нэфис") студенты участвуют в научно-исследовательских работах по профилю предприятий.

Перечень предприятий, на которых проходят практику студенты кафедры, довольно велик: ОАО «Казанькомпрессормаш»; ОАО «НИИ Вакууммаш»; ЗАО «Кварт»; ОАО «Аромат»; «Ключищенская керамика», завод ЗАО «ФОН»; ОАО «Хитон»; ОАО «Нэфис-Косметикс»; ОАО Центр «РОС-СЕРТИФИКО»; ОАО «Альметьевский трубный завод»; ОАО «Татхимфармпрепараты» и другие.

Также студентами в соавторстве с преподавателями и сотрудниками кафедры за последние пять лет опубликовано более 50 статей, тезисов докладов, изобретений.

Студенты кафедры принимают активное участие в научных грантах (Российского фонда фундаментальных исследований, Конкурсного центра Фонда Естествознания, Международного научно-технического центра ISTC, Министерства образования и науки России, программы («Университеты России») и различных хозяйственных работах по

тематике научно-исследовательских работ кафедры, что позволяет повысить их профессиональную адаптацию.

Также следует отметить, что действующая магистерская программа «Энергосберегающие технологии производства топлива из возобновляемого сырья» по направлению 240700 «Биотехнология» отражает междисциплинарный характер биотехнологических исследований и наряду с фундаментальными разделами биотехнологии включает уникальные курсы, направленные на подготовку специалистов широкого профиля. К числу таких курсов относятся:

- технология производства топлива из возобновляемого сырья;
- нетрадиционные и возобновляемые источники энергии;
- технологии производства биогаза и другие.

Программа ориентирует магистров на выполнение научных исследований и подготовку магистерских диссертаций по следующим направлениям:

- исследование технологических характеристик промышленных штаммов микроорганизмов, массообменных характеристик оборудования, характеристик процессов гидролиза и ферментализации растительного сырья отходов переработки сельскохозяйственной продукции;
- разработка и освоение новых технологий, направленных на углубленную переработку отходов производства и потребления, в том числе с целью получения энергоресурсов на основе альтернативных сырьевых источников;
- разработка технологических схем для оборудования и производства в области биотехнологии;
- создание теоретических моделей, позволяющих прогнозировать характер изменения свойств сырья в процессе его биотрансформации и получать продукцию с заданными качественными характеристиками; общие свойства активных сред;
- механизмы гибели клеток;
- разработка научно-технической документации и технологических регламентов на производство биотехнологической продукции.

Данные магистерские диссертации при завершении являются практически ориентированными исследованиями с возможностью их дальнейшей реализации на базе инновационных площадок университета и коммерциализацией полученных результатов.

Занятия с магистрантами проводятся на базе Института пищевых производств и биотехнологии. Магистранты осуществляют практические и научно-исследовательские работы в лаборатории «Инженерные проблемы биотехнологии» (зав. лаб. – к.т.н. Мухачев С.Г.), где они получают возможность изучать типовые биотехнологические процессы, в частности:

- процесс получения чистой культуры спиртовых дрожжей;
- гидродинамические и массообменные процессы в аппаратах; проводить стерилизацию технологических потоков (питательной среды, технологического воздуха);
- изучать биотехнологические процессы и проводить автоматизированные процессы непрерывного и периодического культивирования.

Все вышеотмеченные мероприятия позволяют приспособить студента к требованиям профессии, обеспечить усвоение им профессиональных и социальных норм поведения, необходимых для выполнения трудовых функций, связанных с проведением научных исследований и коммерциализацией их результатов.

Для проведения научно-исследовательских работ и экспериментов в соответствии с Программой развития университета специально было закуплено следующее оборудование:

- Модуль биореакторный лабораторный;
- Модуль биореакторный лабораторный с аппаратом вытеснения;
- Модуль биореакторный лабораторный гидролизер;
- Газоанализатор O₂ и CO₂ «Гамма-100»;
- Анализатор комбинированный pH и pO₂ мультитест;
- Установка для моделирования процесса биологической очистки сточных вод;
- Спектрофотометр инфракрасного диапазона IRAffinity Shimadzu;
- Установка автоматическая для перегонки с паром по Кьельдалю Pro-Nitro A;
- Установка для получения сверхчистой деионизированной воды Milli-Q Advantage S.Kit;
- Центрифуга лабораторная с охлаждением Rotina 38R.

Данное оборудование способствует проведению комплексных научно-исследовательских работ с непосредственным участием студентов под руководством сотрудников университета с ориентацией на профессиональную адаптацию студентов и коммерциализацию, полученных ими результатов научных исследований [4].

Магистерская программа обеспечена аспирантурой (специальность 03.01.06 – «Биотехнология» (в том числе «Бионанотехнологии»)), что свою очередь позволяет развивать научные исследования, начатые еще на этапе обучения в магистратуре, так как в аспирантуру зачисляются лица, прошедшие магистерскую подготовку. Это выпускники, имеющие опыт научно-исследовательской работы, а также публикации по теме диссертации [1].

Также следует отметить, что для стимулирования студентов в научно-исследовательской деятельности университета созданы специальные конкурсы и премии, как на базе университета и региона, так и России в целом, которыми награждаются особо активные студенты.

К примеру, 91 студент «КНИТУ» в 2010-2011 учебном году был удостоен Специальной государственной стипендии РТ, стипендии Президента РФ, специальной государственной стипендии Правительства РФ, стипендии Академия наук РТ, стипендии Ученого совета (более подробно см. табл. 1 и табл. 2).

С целью привлечения талантливой молодежи в сферу науки и стимулирования научных исследований и технических разработок Академия наук РТ учредила 15 стипендий для поддержки студентов, проявивших себя в учебе и научных изыскани-

ях, которые присуждаются два раза в год на один семестр.

Таблица 1 – Количество именных стипендиатов по учебным годам

Именные стипендии	Количество студентов		
	2008-2009	2009-2010	2010-2011
Специальная государственная стипендия РТ	5	6	5
Стипендия Президента РФ	2	2	2
Специальная государственная стипендия Правительства РФ	6	6	6
Стипендия Академия наук РТ	4	6	1
Стипендия Ученого совета	77	76	77
Всего	94	96	91

В 2010-2011 учебном году в конкурсе участвовало 13 студенческих работ. Стипендия присуждена студентам института нефти, химии и нанотехнологий: Хановой А.Г за работу «Математическое моделирование процесса разрушения высокоустойчивых эмульсий и нефтяных шламов» и Набиуллину Н.Н. за работу «Исследование влияния электромагнитной обработки на выход и качество продуктов перегонки нефти».

В конкурсе на стипендию мэра г. Казани в области городского хозяйства и социальной сферы города стипендия была присуждена студенту института полимеров Калинину Т.Ю. за работу «Проблема плесени в г. Казани и ее решение», студентам института легкой промышленности, моды и дизайна Башаровой А.Т. за работу «Исследование влияния низкотемпературной плазмы на физические свойства материалов» и Аюпову Р.И. за работу «Управленческий модуль «Районная инфраструктура социальных учреждений».

Брейн-клуб университета, стоявший у истоков интеллектуального движения в Татарстане и известный своими традициями, в 2010-2011 гг. провёл 7 турниров игры «Что? Где? Когда?» различного уровня – от турнира для первокурсников до первенства среди детей дома-интерната совместно с командой волонтеров «Алхимики добра».

Набирает популярность новый вид интеллектуального время-провождения – игра «Парламентские дебаты». Эта игра развивает ораторские способности и учит грамотно излагать свои мысли.

Клуб парламентских дебатов, созданный студентами университета в 2010 г., расширяет своё присутствие на факультетах: так, в ноябре 2010 г. прошёл показательный турнир по дебатам, посвященный выборам, а в декабре клуб организовал первенство по дебатам в домах аспирантов и студентов университета [2].

В качестве активизации научно-исследовательской деятельности студентов Совет по НИРС совместно с факультетами и кафедрами на базе университета проводит разного уровня олимпиады, конкурсы, конференции, организует участие студентов и аспирантов в мероприятиях других вузов РТ и РФ.

Динамика конкурсов, проведенных в университете, представлена на рис. 1.

Таблица 2 – Распределение именных стипендиатов по институтам

Институты	Стипендии	Количество студентов
ИХТИ	Стипендия Президента РФ	
ИХНМ		
ИУЭП		
ИНХ		1
ИП		
ИППБТ		
ИТЛПМД		1
ИУАИТ	Стипендия Правительства РФ	
ИХТИ		
ИХНМ		1
ИУЭП		1
ИНХ		1
ИП		2
ИППБТ		
ИТЛПМД		1
ИУАИТ	Стипендия Ученого совета КНИТУ	
ИХТИ		8
ИХНМ		8
ИУЭП		13
ИНХ		17
ИП		11
ИППБТ		6
ИТЛПМД		7
ИУАИТ		4
ИХТИ	Государственная стипендия РТ	1
ИХНМ		
ИУЭП		1
ИНХ		1
ИП		2
ИППБТ		
ИТЛПМД		
ИУАИТ	Стипендия Мэра г. Казани	
ИХТИ		
ИХНМ		
ИУЭП		
ИНХ		
ИП		1
ИППБТ		
ИТЛПМД		2
ИУАИТ		

Проводится подготовка сборных команд КНИТУ для участия в олимпиадах различного уровня. В течение последних пяти лет по приказу Министерства образования и науки России университет проводит Всероссийские олимпиады по органической химии, физико-химии высокомолекулярных соединений; в 2010 г. проводилась олимпиада по неорганической химии.

С 2006 г. проводятся Республиканские школы студентов и аспирантов «Жить в XXI веке», где кроме студентов университета, участвуют студенты других городов России. Публикуются аннотацион-

ные сборники квалификационных дипломных работ и дипломных проектов выпускников университета.

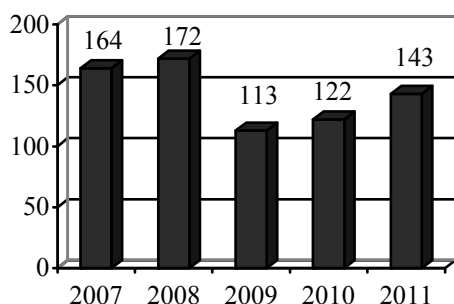


Рис. 1 – Конкурсы на лучшую НИР студентов, организованные университетом

2011 год Организацией Объединенных Наций был объявлен Международным годом химии, в связи с этим воспитательная работа была во многом ориентирована на популяризацию роли химии и повышение интереса к химическим наукам у молодежи.

Большая часть научных мероприятий была также посвящена Международному году химии, проведен Международный конкурс научных работ в области химических наук (с участием студентов и аспирантов Казахстана, Украины и Белоруссии), для объединения информации о проводимых научно-методических мероприятиях был создан сайт www.godchem2011.ru [5].

Для вовлечения молодежи, в том числе студенческого сообщества, в инновационную и научную деятельность, а также предоставления возможности анализа и распространения информации о результатах проектов, реализуемых молодыми учеными, в 2010-2011 учебном году был проведен ряд научно-образовательных мероприятий, финансируемых в рамках ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 гг. за счет средств федерального бюджета с целью развития системы «школа–вуз–предприятие» университет провел следующие научно-образовательные мероприятия на общую сумму 13 010 000 руб.:

- научная конференция для молодежи «Актуальные проблемы органической химии» 6-8 октября 2010 г.;
- Всероссийская конференция с элементами научной школы для молодежи «Неорганические соединения и функциональные материалы» 6-8 октября 2010 г.;
- Всероссийская конференция с элементами научной школы «Проведение научных исследований в области синтеза, свойств и переработки высокомолекулярных соединений, а также воздействия физических полей на протекание химических реакций» 11-12 ноября 2010 г.;
- Всероссийская научная школа для молодежи «Проведение научных исследований в области инноваций и высоких технологий нефтехимического комплекса», 19-21 октября 2010 г.;
- Всероссийская студенческая олимпиада «Ресурсосбережение в нефтегазохимическом комплексе», 12-14 октября 2010 г.;

– Всероссийский конкурс научно-исследовательских работ (67 студентов и аспирантов в области химических наук и наук о материалах в рамках Всероссийского фестиваля науки, август 2011 г.) и другие.

При участии студентов в мероприятиях подобного рода наблюдалась их публикационная активность, динамика которой представлена на рис. 2.



Рис. 2 – Динамика научных публикаций студентов ФГБОУ ВПО «КНИТУ»

Кроме того, в рамках той же ФЦП были выиграны гранты на организационно-методическое обеспечение мероприятий, которые проводились в 2011-2012 учебном году:

- международная молодежная научно-практическая конференция «Альфред Нобель и достижения мировой науки и цивилизации за 110 лет»;
- международная молодежная конференция «Нано- и супрамолекулярная химия в сорбционных и ионнообменных процессах»;
- Всероссийская молодежная конференция «Теоретическая и экспериментальная химия жидкофазных систем»;
- Всероссийская молодежная конференция «Инновации в химии: достижения и перспективы»;
- молодежная конференция «Международный год химии»;
- Всероссийская молодежная научная школа, посвященная лауреатам Нобелевских премий по химии;
- международная научная школа «Инновационные технологии в проектировании и производстве сложных наукоемких изделий».

На основании приведенных выше конференций хотелось бы отметить динамику активности участия студентов в научно-практических конференциях различного масштаба (см. рис. 3).

Также следует отметить, что при осуществлении своей научно-исследовательской деятельности студенты, чьи работы носили практический характер посредством их высокой профессиональной адаптации в процессе проведения научных исследований, выиграли гранты, динамика которых приведена на рис. 4.

В 2012 г. 105 студентов работали по темам и грантам, фонд заработной платы составил 2 539 592 руб.

Также стоит отметить, что в 2012 г. VIII республиканском конкурсе «Пятьдесят лучших ин-

новационных идей для Республики Татарстан», проводимом инвестиционно-венчурным фондом РТ и Академий наук РТ, было подано более 400 заявок сотрудниками и учащимися университета, из них более 20 проекты студентов ФГБОУ ВПО «КНИТУ».

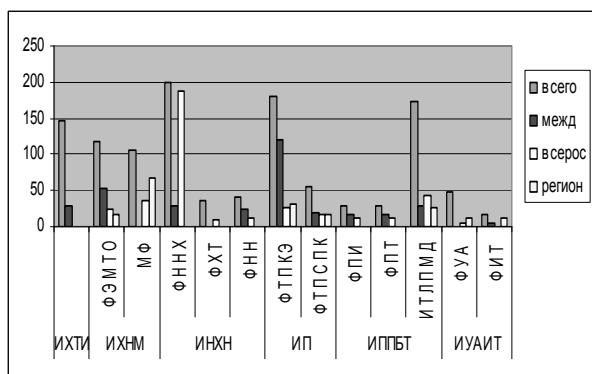


Рис. 3 – Доклады на научных конференциях

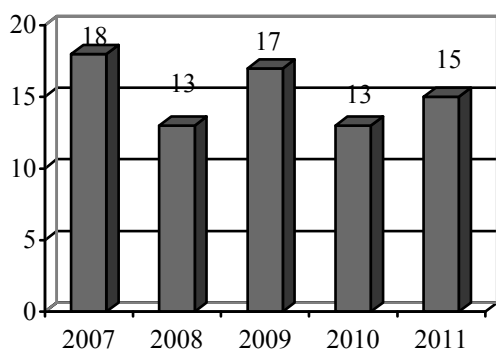


Рис. 4 – Гранты, выигранные студентами [4]

Еще одним из конкурсов, проводимых университетом в 2012 г. с ориентацией на активизацию научно-исследовательской работы студентов и их профессиональной адаптации к реальным бизнес-условиям, явился конкурс бизнес ориентированных научно-исследовательских студенческих проектов.

Основной целью конкурса являлось повышение целевого характера результатов научно-исследовательских проектов студентов и аспирантов с целью их использования для повышения качества вовлеченности молодых исследователей в науку и повышения их профессиональной адаптации на базе программы развития деятельности студенческих объединений «Повышение качества профессиональной адаптации обучающихся в КНИТУ и их интеграции в гражданское общество на основе развития системы студенческого самоуправления».

Данный конкурс проводился по следующим номинациям, соответствующим приоритетным направлениям развития университета:

1. Химия и технология полимерных и композиционных материалов.
2. Химия и технология энергонасыщенных материалов.
3. Комплексное освоение ресурсов углеводородного сырья.
4. Нанотехнологии, наноматериалы.

5. Энергоресурсосберегающие технологии перспективных материалов.

При этом основными мероприятиями по стимулированию научно-исследовательской деятельности студентов по этому направлению явились следующие:

- награждение победителей конкурса дипломами I, II и III степени;
- вручение грамот по бизнес-ориентированным работам студентам, не вошедшим в состав победителей;
- возможность апробации проектов победителей конкурса в молодежном бизнес-инкубаторе при университете.

В конкурсе приняли участие 59 молодых исследователей, среди них 26 студентов и 33 аспиранта, все присланные работы носят практический характер и при дальнейшем развитии данных направлений предполагают внедрение на промышленных предприятиях различных отраслей экономики.

Также в течение 2012 г. проводились многие другие мероприятия, способствующие развитию научно-исследовательской работы студентов по перспективным направлениям развития университета, в том числе научные школы и научно-практические конференции различного уровня – от внутривузовского до международного масштаба.

Подводя итоги деятельности по организации НИРС университета, следует отметить, что проделана значительная и плодотворная работа по развитию научно-исследовательской работы студентов.

Проведен целый ряд научных мероприятий, способствующих формированию компетентного и креативного молодого поколения российских исследователей, ориентированных на решение перспективных и приоритетных проблем отечественной науки.

Наиболее значимым достижением является то, что вся научная работа приобрела системность, регулярность и довольно широкий охват студентов. Примером могут служить:

- Ежегодные в течение последних 5 лет Всероссийские олимпиады студентов технологических и технических ВУЗов по «Органической химии», «Химии и физике высокомолекулярных соединений», «Неорганической химии», «Социальной работе»;
- Ежегодные Всероссийские с Международным участием студенческие конференции с элементами научной школы;
- Ежегодные конкурсы на лучшую научно-исследовательскую работу студентов, магистров, аспирантов с изданием лучших работ в сборнике «Жить в XXI веке».
- Ежегодно издаваемые аннотационные сборники выпускных квалификационных работ – дипломных работ и дипломных проектов;
- Проведение разнообразных тематических конкурсов и конференций в институтах вуза, например «Дни науки ИУЭСТ» и других.

В целом следует отметить, что в настоящее время в университете сформирована система НИРС, стратегической целью развития которой является

повышение целевого характера результатов научно-исследовательской работы студентов с целью их использования для реализации мероприятий, направленных на развитие вузовской системы профессиональной адаптации студентов и стимулирования самозанятости студентов в малом инновационном бизнесе.

Однако, на наш взгляд, для того чтобы более продуктивно активизировать научную деятельность студентов, особенно по перспективным направлениям развития университета [8, 9] необходимо введение дополнительных мероприятий, призванных работать на дальнейшее совершенствование системы НИРС.

К примеру, в качестве стимулирования НИРС начать активно использовать выездные школы-семинары для студентов с привлечением к их организации различных фондов. В рамках данных школ возможно привлечение ведущих ученых по перспективным направлениям развития университета, проведение мастер-классов и научных лекций руководителями промышленных предприятий и научно-исследовательских центров, где талантливые студенты, занимающиеся наукой, смогут выставлять свои научные разработки, получать уникальные знания друг от друга и от приглашенных гостей, обсуждать перспективы развития химической, нефтехимической, биотехнологической, энергоресурсосберегающей и нанотехнологической отраслей в России, предлагая свои способы решения, имеющихся проблем в данных сферах экономики.

Также возможно использование и следующего практического опыта – запуск пилотного проекта по отбору наиболее способных студентов, проявивших в ходе учебы склонность к научной деятельности и дальнейшей их поддержки в качестве стажеров-исследователей для последующей научной и педагогической работы и обучения в аспирантуре. На наш взгляд, внедрение данного мероприятия в рамках университета позволит наиболее четко стимулировать развитие НИРС и более активное вовлечение в нее студентов.

При этом возникает необходимость проведения конкурса работ в соответствии с техническими заданиями по перспективным направлениям университета, оцениваемых экспертной комиссией, состоящей из ведущих ученых «КНИТУ», и принимающей решение о получении исполнителями качественно новых результатов, и возможности стажеров-исследователей воспользоваться преимущественным правом при поступлении в аспирантуру.

Также для стимулирования НИРС «КНИТУ» целесообразно внедрение «исследовательского обучения», активно используемого во многих зарубежных университетах, суть которого состоит в том, что студенту старших курсов, проявившему способность к научной деятельности, присваивается звание «студент-исследователь» и предоставляется не тема дипломной работы, а тема диссертационного исследования.

Такое обучение предполагает защиту диссертации. В это время студенты учатся по индивидуальному плану, образуют исследовательские коллективы и секции, имеют научного руководителя.

Также в качестве дополнительных мероприятий дальнейшего развития системы вовлечения сту-

дентов в научно-исследовательскую деятельность университета можно выделить следующие. Помимо присуждения специальных стипендий Совет по НИРС «КНИТУ» должен осуществлять и программу материального поощрения победителей мероприятий НИРС, предполагающую, что из средств факультетов будут выплачиваться премии победителям факультетских конкурсов НИРС.

Победителей институтских, всероссийских и международных конкурсов НИРС можно премировать за счет специально созданного стипендиального фонда университета. При этом размеры премий должны увеличиваться с ростом значимости мероприятия.

Также премированию должны подлежать и все победители олимпиад и конференций. Помимо студентов-победителей необходимо премировать и их непосредственных научных руководителей из числа профессорско-преподавательского состава.

При этом руководитель будет заинтересован в том, чтобы его общение со студентом было наиболее продуктивным, что в свою очередь позволит повысить качество научных исследований, проводимых студентами.

Денежные средства для сотрудников и преподавателей могут выделяться из средств НИЧ института или других источников. Данное направление позволит не только поддерживать дух конкурентной борьбы среди студентов, но и будет стимулировать их на получение более высоких результатов.

Для активизации НИРС возможно проведение Итоговой (ежегодной) научно-практической конференции Студенческого научного общества «КНИТУ», целями организации которой могут стать:

- привлечение студентов к обширной научно-исследовательской работе и оценка профессионального потенциала в будущем, выполняемая со стороны научно-преподавательского состава университета;

- обмен результатами по проведению научно-исследовательской работы между Студенческими Научными Кружками «КНИТУ», а также между членами СНО университета;

- содействие полному раскрытию способностей студентов в области научной деятельности, стимулирование научно-исследовательской инициативы;

- подготовка кадровых резервов молодых учёных.

Также для повышения качества научно-исследовательской работы студентов и ее активизации возможно внедрение следующих мероприятий:

- 1) Стимулирование преподавательских кадров, осуществляющих руководство НИРС:

- внесение в индивидуальные планы преподавателей руководство НИРС и планирование этой нагрузки в объеме учебных часов основного рабочего времени преподавателей;

- разработка и установление дифференцированных нормативов затрат труда (времени) преподавателей и научных работников на научное ру-

ководство, организацию и оценку отдельных элементов научной деятельности студентов;

- введение индивидуального дифференцированного вознаграждения преподавательского и научного персонала вузов, систематически ведущего отбор одаренных студентов и на протяжении времени обучения занимающихся с ними научной работой;

- учет при избрании преподавателей на замещение вакантной должности (при переизбрании на новый срок) и заключении трудового договора (контракта) их участия в НИРС и достигнутых в этом результатов.

2) Расширение научно-исследовательской работы студентов также возможно за счет осуществления следующих мероприятий:

- всестороннее использование возможностей выполнения студентами самостоятельных научных исследований;

- максимальное использование возможностей зачисления студентов, способных к научной деятельности, на оплачиваемую работу по выполнению научно-исследовательской работы в университете;

- содействие привлечению студентов к работе в научных подразделениях академических и отраслевых научных организаций, научно-промышленных объединений и инновационных структур.

- создание по всем перспективным направлениям развития университета, как минимум, одного студенческого конструкторского бюро (СКБ) или студенческого технологического бюро (СТБ);

- установление нормативов финансирования научно-исследовательской работы студентов по институтам (для приобретения дипломов, призов, издания научных работ, командирования активно работающих студентов на конференции, олимпиады и т.п.);

- введение в «Вестник Казанского технологического университета» рубрики, где можно было бы публиковать работы перспективных студентов – будущих магистров и аспирантов совместно с профессорско-преподавательским составом по перспективным направлениям развития университета.

В целях поощрения лучших студентов, занимающихся научными исследованиями:

- восстановить и сделать традиционной практику систематического проведения летних и зимних конференций с элементами научной школы на территории санаториев или специализированных баз (за счёт финансирования из средств, выделяемых на перспективные направления развития университета);

- предусмотреть формы стимулирования научных руководителей, занимающихся научно-исследовательской работой со студентами, за совместные публикации в высоко рейтинговых отечественных и зарубежных журналах и награждать сотрудников, ответственных по факультетам за выполнение данной деятельности, нагрудным знаком Министерства образования и науки России «За развитие научно-исследовательской работы студентов»;

- ввести в курс «Введение в специальность» разъяснительные беседы и лекции для студентов и

магистров университета о возможностях, условиях и сроках получения грантов;

- своевременно информировать студентов о предстоящих научных мероприятиях;

- проводить специальные занятия со студентами, занимающимися научными исследованиями, – по современным методам анализа, возможностях современного оборудования;

- предоставлять возможность студентам проводить исследования и эксперименты на современном оборудовании в университетских лабораториях (под руководством научных руководителей);

- организовывать кратковременные стажировки студентов в российских вузах в порядке обмена, предусмотрев выделение средств на эти цели из бюджета вуза (ПНР).

Учитывая, что с 2013 г. участие студентов в грантах Министерства образования и науки России станет обязательным, руководителям грантов привлекать студентов к выполнению грантов и оказывать помощь студентам в оформлении документации по собственным грантам.

Также необходимо для стимулирования научно-исследовательской работы студентов активнее проводить интернет-конкурсы, интернет-олимпиады, школы-конференции, предметные олимпиады

Также значимым для активизации студенческой науки и их активной позиции в данной сфере является мероприятия в отношении организации кафедрами «КНИТУ» стимулирования и обеспечения публикаций магистров в высоко рейтинговых отечественных и зарубежных журналах, а бакалавров – в сборниках конференций.

При этом профессорско-преподавательский состав также должен способствовать магистрам в оформлении патентов и заявок на изобретения по разрабатываемым ими проектам.

В связи с первостепенным значением перспективных направлений развития университета необходимо предусмотреть включение в дипломные работы студентов химического и технологического профиля экономическую составляющую, выполняемую студентами-экономистами, с тем, чтобы студенты-технологи приобретали опыт коммерциализации исследований.

Литература

1. Дьяконов, Г.С. Аналитическая записка Программы развития НИУ / Г.С. Дьяконов. – Казань: КНИТУ, 2011. – 37 с.
2. Итоги деятельности университета в 2010-2011 учебном году. – Казань: КНИТУ, 2011. – 244 с.
3. Медведева, В.Р. Проектно-деятельностное обучение как тенденция повышения конкурентоспособности высшего профессионального образования (на примере перспективных научных направлений КГТУ) / В.Р. Медведева, А.И. Шинкевич // Вестника Казан. технол. ун-та. – 2011. – Т.14, № 14. – С. 298-304.
4. Официальная страница Научно-образовательного кластера ФГБОУ ВПО «КНИТУ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.kstu.ru/article.jsp?&id_e=32312, свободный.

5. Программа развития деятельности студенческих объединений «Повышение качества профессиональной адаптации обучающихся в ФГБОУ ВПО «КНИТУ» и их интеграции в гражданское общество на основе развития системы студенческого самоуправления». – Казань: КНИТУ, 2012. – 46 с.
6. Тимофеева, Е.М. Научно-исследовательская работа студентов технических вузов / Е.М. Тимофеева, Н.П. Белик, А.С. Тимофеева // *Фундаментальные исследования*. – № 12. – 2007. – С. 462-463.
7. Чупрова, Л. В. Научно-исследовательская работа студентов в образовательном процессе вуза / Л.В. Чупрова // *Теория и практика образования в современном мире: материалы междунар. заоч. науч. конф.* (г. Санкт-Петербург, февраль 2012 г.). – СПб.: Реноме, 2012. – С. 380-383.
8. Медведева, В.Р. Повышение инновационной активности нефтехимического комплекса как основа перспективного развития региона (на примере Республики Татарстан) / В.Р. Медведева // *Вестник «Казанского технологического университета»*. – 2010. – №8. – С. 167-179.
9. Медведева, В.Р. Анализ патентов научных исследований в области разработки и коммерциализации нанотехнологий / В.Р. Медведева // *Вестник «Казанского технологического университета»*. – 2010. – №8. – С. 292-298.

© **В. Р. Медведева** – канд. экон. наук, доц. каф. логистики и управления КНИТУ, g-akaev_80@mail.ru.