

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Российский государственный университет нефти и газа имени И. М. Губкина»

**ОТЧЕТ ПО ДОГОВОРУ № 12.741.36.0014
О ФИНАНСИРОВАНИИ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ**

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Российский государственный университет нефти и газа имени И. М. Губкина»
за 2011 г.

Ректор университета

_____ (Мартынов Виктор Георгиевич)
(подпись, печать)

Руководитель программы развития университета

_____ (Мартынов Виктор Георгиевич)
(подпись)
« ____ » _____ 2011 г.

Оглавление

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
II. ФИНАНСОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ	4
III. ВЫПОЛНЕНИЕ ПЛАНА МЕРОПРИЯТИЙ	5
1. Информация о ходе выполнения мероприятий	5
2. Показатели результативности и эффективности реализации программы	63
IV. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗАКУПЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ	65
V. РАЗРАБОТКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ И ПРОГРАММ	73
1. Информация о разработанных образовательных стандартах и программах	73
2. Информация об использовании мирового опыта	77
3. Информация о новых технологиях образования	83
VI. ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПЕРЕПОДГОТОВКА НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ УНИВЕРСИТЕТА	91
VII. РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ	95
VIII. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ УНИВЕРСИТЕТОМ	106
1. Организация управления программой	106
2. Организация работы по программе (организационные, технологические решения, нормативное закрепление)	113
3. Вовлеченность персонала университета в реализацию программы	119
4. Вовлеченность внешних партнеров в реализацию программы	120

5. Мероприятия по информационному сопровождению реализации программы	122
6. Пиар-сопровождение программы НИУ	124
IX. ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ, АСПИРАНТОВ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ ЗА РУБЕЖОМ	128
X. ОПЫТ УНИВЕРСИТЕТА, ЗАСЛУЖИВАЮЩИЙ ВНИМАНИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЯ В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	130
XI. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ УНИВЕРСИТЕТА В 2011 ГОДУ	136
1. Реализованные и/или подготовленные инновации в научно-исследовательской деятельности	136
2. Заключение	150

Приложения: Отчетные формы 1-5; реестр 1-3; справки 1-7 (представлены в Приложениях).

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Отчет за 2011 год представлен по результатам реализации программы развития университета, утвержденной Приказом Минобрнауки России от 01 июля 2010 г. № 742, и содержит информацию о реализации этапов 1 и 2 согласно календарному плану по договору № 12.741.36.0014.

II. ФИНАНСОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ

Основными направлениями расходования средств федерального бюджета и софинансирования являются:

- 1) приобретение учебно-лабораторного и научного оборудования,
- 2) повышение квалификации и профессиональная переподготовка научно-педагогических работников университета,
- 3) разработка учебных программ,
- 4) развитие информационных ресурсов,
- 5) совершенствование системы управления качеством образования и научных исследований.

Таблица № 1

Основные направления расходования средств, статьи бюджетной классификации	Расходование средств федерального бюджета (млн. руб.)		Расходование средств софинансирования (млн. руб.)	
	План	Факт	План	Факт
1. Приобретение научного и учебно-лабораторного оборудования	242.998	242.998	43.821	42.821
2. Повышение квалификации и профессиональная переподготовка научно-педагогических работников университета	12.776	12.776	0.000	0.000
3. Разработка учебных программ	27.356	27.356	0.000	0.000
4. Развитие информационных ресурсов	151.497	151.497	46.179	46.179
5. Совершенствование системы управления качеством образования и научных исследований	15.373	15.373	0.000	0.000
ИТОГО	450.000	450.000	90.000	90.000

Стратегическими партнерами университета в его научной и образовательной деятельности как исследовательского университета являются Минэнерго России, Минприроды России, ведущие нефтегазовые компании, их инжиниринговые центры, отраслевые и академические научно-исследовательские институты, занимающиеся нефтегазовой проблематикой, другие нефтегазовые вузы страны.

Основными источниками средств софинансирования в 2011 г. являлись:

ОАО «Газпром»	– 26,000 млн. руб.
ЧАК «Би Пи Трейдинг Лимитед»	– 7,537 млн. руб.
ОАО «Лукойл»	– 20,000 млн. руб.
ОАО «Роснефть»	– 26,050 млн. руб.
ОАО «Газпром нефть»	– 10,000 млн. руб.
ОАО «Новатэк»	– 0,413 млн. руб.

Существенных фактов отставания от плана в 2011 году выявлено не было.

III. ВЫПОЛНЕНИЕ ПЛАНА МЕРОПРИЯТИЙ

1. ИНФОРМАЦИЯ О ХОДЕ ВЫПОЛНЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ

Блок 1 Развитие инфраструктуры и системы управления для повышения научно-педагогического потенциала университета.

Мероприятие 1.1. Реорганизация структуры и развитие системы управления университета

Цель мероприятия - повысить эффективность управления университетом как НИУ, создать организационные механизмы консолидации ресурсов университета академической науки и бизнеса на решение проблем ПНР и

погружения учебного процесса в активную научно-исследовательскую деятельность.

Можно констатировать, что система управления Программой в целом уже создана, при этом существенным образом изменена структура управления университетом, в частности произведена реорганизация состава ректората и откорректированы функции проректоров.

Кроме того, разработан ряд типовых положений, необходимых для создания новых инновационных структур университета, обеспечивающих консолидацию интеллектуальных, информационных и материально-технических ресурсов кафедр, институтов и лабораторий вуза для решения научно-производственных задач по ПНР, с подключением к работам, выполняемых в этих структурах, ученых и специалистов РАН и отраслевых исследовательских центров.

Мероприятие 1.2. Развитие автоматизированной системы управления университета

Цель мероприятия – повысить качество управленческих решений, включая прозрачность и оперативность их принятия, обеспечить эффективный контроль финансовых потоков в рамках целевого финансирования.

Отчетная информация по **мероприятию 1.2** представлена в **разделе VII**.

Мероприятие 1.3. Развитие системы управления качеством образовательной и научной деятельности

Цель мероприятия – разработка внутривузовской нормативной базы, регламентирующей функционирование и развитие системы управления качеством образовательной деятельности.

В соответствии с поставленной целью внутривузовская нормативная документация направлена на оптимизацию:

- процедур и процессов управления качеством образовательной деятельности с целью перехода на проблемно-ориентированный способ управления образовательной деятельностью;
- функций и механизмов взаимодействия подразделений университета, задействованных в системе управления качеством образовательной деятельности;
- механизмов внутреннего мониторинга качества образовательной деятельности в соответствии с принципами оптимизации процессов сбора, анализа информации и принятия управленческих решений;
- механизмов внешнего мониторинга качества подготовки и конкурентоспособности специалистов нефтегазового профиля, выпускаемых университетом.

В рамках реализации данного мероприятия авторским коллективом внутривузовского конкурса «Нормативное обеспечение системы управления качеством образовательной деятельности» выполнены следующие работы:

1. Изучены особенности действующей системы управления качеством образовательной деятельности в университете для определения направлений ее оптимизации.

2. Определены круг и характер проблем, возникающих в действующей системе управления качеством образовательной деятельности в университете.

3. Разработан бизнес-процесс системы управления качеством образовательной деятельности, включающий:

- процедуры и процессы управления качеством образовательной деятельности;
- функции и механизмы взаимодействий подразделений университета, задействованных в системе управления качеством образовательной деятельности;
- механизмы внутреннего мониторинга качества образовательной деятельности;

- механизмы внешнего мониторинга качества подготовки и конкурентоспособности специалистов нефтегазового профиля, выпускаемых университетом.

4. Подготовлены нормативные документы, регламентирующие процесс развития системы управления качеством образовательной деятельности.

Мероприятие 1.4. Разработка и реализация проектов создания научно-образовательных центров по рациональному недропользованию и химическим технологиям в ТЭК, организации в центрах базовых кафедр и лабораторий университета

Цель мероприятия – интегрировать интеллектуальные, материальные и информационные ресурсы отдельных научно-образовательных подразделений университета, а также институтов РАН, инжиниринговых центров компаний – партнеров университета, работающих по общей научной проблематике.

В отчетный период выполнена работа по нормативному обеспечению бизнес-процесса «Разработка и реализация проектов создания научно-образовательных центров (НОЦ) по рациональному недропользованию и химическим технологиям в ТЭК, организации в центрах базовых кафедр и лабораторий университета». В соответствии с регламентом работы по мероприятию определен основной перечень необходимой документации для создания НОЦ по рациональному недропользованию и химическим технологиям в ТЭК, организации в центрах базовых кафедр и лабораторий университета, и, кроме того, разработано методическое пособие «Порядок организации и нормативная документация для создания НОЦ по рациональному недропользованию и химическим технологиям в ТЭК и организации в центрах базовых кафедр» в соответствии с СТБ-909-01 и ИМ-028-01, включающее: блок-схему действий ответственного исполнителя по созданию НОЦ; перечень и типовые формы документов, необходимых для создания НОЦ.

В отчетный период создана базовая кафедра физики-химии и механики материалов университета в институте физической химии и электрохимии имени Фрумкина РАН. Проведена серия переговоров руководителей и ведущих ученых университета с коллегами еще из 10 институтов РАН, а также бизнес-структур. В результате конкретизирован рабочий план создания базовых кафедр при 12-и институтах РАН в ОАО «Роснефть» и «Зарубежнефть».

Блок 2. Развитие научно-исследовательской деятельности по ПНР, повышение результативности научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ университета

Мероприятие 2.1. Развитие системы внедрения результатов научно-исследовательской деятельности, создание инновационного пояса инжиниринговых и внедренческих малых предприятий

Цель мероприятия – обеспечить продвижение разработок ученых университета на рынок, коммерциализировать научно-исследовательскую деятельность, увеличить доходы университета.

За отчетный период на баланс Университета был поставлен один объект интеллектуальной собственности, отнесенный к категории «НОУ-ХАУ», он же был использован в качестве вклада в уставной капитал малого инновационного предприятия ООО МИП ГУ «Петрофизика», созданного в рамках реализации федерального закона от 02 августа 2009 № 217-ФЗ. В отчетный период созданы и зарегистрированы еще 3 малых инновационных предприятия. Ведется работа по созданию еще 4 малых инновационных предприятий.

Малое инновационное предприятие по электрохимической защите от коррозии выиграло в июне 2011 года конкурс на статус «Сколково», и в соответствии с этим статусом ему выделяется площадь в этом наукограде, и с 2014 года открывается дополнительное финансирование.

Существенным результатом текущего года в продвижении разработок ученых университета явился выбор Губкинского университета ведущими нефтегазовыми компаниями (Газпромом, Роснефтью, Транснефтью и др.) в

качестве опорного вуза по проблемам ПНР, разрабатываемым в рамках их программ инновационного развития. Конкретное выражение это находит в более чем полуторакратном увеличении объемов научных исследований по заказам этих компаний по отношению к 2010 году.

Кроме того, проводится работа по нормативному обеспечению бизнес-процесса «Развитие системы внедрения результатов научно-исследовательской деятельности, создание инновационного пояса инжиниринговых и внедренческих малых предприятий».

Целью реализации данной работы является повышение эффективности внедрения результатов научно-исследовательской деятельности на основе разработки методических материалов для сотрудников Университета по созданию малых инновационных предприятий в рамках реализации Федерального закона N 217-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам создания бюджетными научными и образовательными учреждениями хозяйственных обществ в целях практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности».

В настоящее время выполнена следующая работа:

- определение основного перечня необходимой документации для регистрации малых инновационных предприятий в налоговых органах;
- разработка методических материалов в виде брошюры с оглавлением, с четким и понятным содержанием, алгоритмами и блок–схемами организации малых инновационных предприятий по перспективным направлениям научно-технической деятельности коллективов с примерами конкретных документов, необходимых для регистрации предприятий. Методическое пособие включает:
 - алгоритм проведения согласований внутри университета по организации малого инновационного предприятия;

- блок-схема действий ответственного исполнителя по организации и регистрации малого инновационного предприятия;
- перечень и типовые формы документов, необходимых для создания малого инновационного предприятия;
- типовой договор об учреждении малого инновационного предприятия;
- типовой протокол собрания учредителей малого инновационного предприятия;
- типовой Устав малого инновационного предприятия, организуемого в форме Общества с ограниченной ответственностью;
- типовой Устав малого инновационного предприятия, организуемого в форме Закрытого акционерного общества.
- типовой бизнес-план малого инновационного предприятия по реализации научно-технического проекта.

Мероприятие 2.2. Создание новых научно-образовательных центров по ПНР, организация в этих центрах лабораторий коллективного пользования

Цель мероприятия – создание условий для погружения учебного процесса в активную научно-исследовательскую работу по ПНР, эффективное использование материальных ресурсов

В отчетный период открыты:

- Научно-образовательный центр «Космические технологии в геологии и мониторинг геологических процессов», созданный кафедрой геологии университета совместно с центром «Аэрокосмос» РАН. Работа НОЦ будет связана с решением проблем, относящихся к ПНР 2;
- Межфакультетский научно-образовательный центр «Энергосберегающие технологии и техническая диагностика»;

Подготовлены проекты еще 6-ти НОЦов. Их открытие состоится в следующем учебном году.

Проводится выполнение работ по нормативному обеспечению бизнес-процесса «Создание новых научно-образовательных центров по ПНР, организация в этих центрах лабораторий коллективного пользования».

Целью реализации данной работы является разработка для сотрудников Университета методических материалов, содержащих нормативные документы по созданию научно-образовательных центров по ПНР и организации в этих центрах лабораторий коллективного пользования.

В частности выполнена следующая работа:

- определение основного перечня необходимой документации для создания центров коллективного пользования;
- разработка методического пособия «Порядок организации и нормативная документация для создания научно-образовательных центров по ПНР и организации в этих центрах лабораторий коллективного пользования» в соответствии с СТБ-909-01 и ИМ-028-01, включающее:
 - блок-схему действий ответственного исполнителя по созданию центров коллективного пользования;
 - перечень и типовые формы документов, необходимых для создания центров коллективного пользования;
 - пакет документов о создании одного центра коллективного пользования.

Мероприятие 2.3. Закупка наукоемкого технологического оборудования для научно-образовательных центров

Цель мероприятия – проведение научных исследований на современном уровне и с получением коммерческого эффекта за счет увеличения заказов на НИОКР.

В соответствии с планом реализации мероприятия для научно-образовательных центров, лабораторий коллективного использования, кафедр университета и рассмотрения заявок от подразделений университета был сформирован перечень закупок приобретаемого научного оборудования на 2011 г.

В соответствии с приказами №164 от 14.04.2011 г. и №378н от 06.09.2011 г. о закупках по мероприятиям программы НИУ в 2011 г. проведены следующие процедуры государственных закупок:

- Приобретение комплекса для исследований процессов сжижения природного газа.
- Приобретение оборудования по пробоподготовке образцов для литологических исследований.
- Приобретение научного оборудования для спектроскопических и рефрактометрических исследований пластовых флюидов в условиях термостатирования.
- Приобретение сканирующего зондового комплекса.
- Приобретение оборудования неразрушающего контроля для диагностики газотранспортных систем.
- Приобретение установки для испытаний на коррозионную усталость.
- Приобретение установки для реологических исследований пластовых флюидов и дисперсных систем.
- Приобретение оборудования для учебно-научной лаборатории нефтегазовой гидрогеологии.
- Приобретение программируемого источника питания для кафедры ИИС.
- Приобретение измерительных приборов для кафедры ИИС.
- Приобретение прецизионных измерителей температуры для кафедры ИИС.
- Приобретение лабораторного оборудования для кафедры ИИС.

- Приобретение жидкостных термостатов для кафедры ИИС.
- Приобретение аппаратуры для сбора, обработки и отображения технологической информации для кафедры ИИС.
- Приобретение программно-аппаратного комплекса для исследования состава катализаторов.
- Приобретение аналитического оборудования на базе ИК-Фурье спектрометра для исследования продуктов органического и нефтехимического синтеза.
- Приобретение комплекта оборудования для проведения исследований в области газовых гидратов.
- Приобретение универсальной испытательной машины для определения комплекса механических свойств металлов.
- Приобретение комплекта оборудования для выделения и изучения химических реакций.
- Приобретение оборудования для автоматизированного измерения давления насыщенных паров нефти и нефтепродуктов.
- Приобретение оборудования для пробоподготовки и хроматографического анализа.
- Приобретение исследовательского комплекса на основе ЯМР-релаксометра.
- Приобретение оборудования для создания и поддержания высоких температур и давлений.
- Приобретение модульной системы флуориметрических методов исследования нефти и пластовых вод.
- Приобретение БИК Фурье-спектрометра для анализа нефти и нефтепродуктов.
- Приобретение лабораторной установки для вакуумной перегонки нефти.
- Приобретение металлообрабатывающих станков.

- Приобретение комплекса для определения антиокислительных свойств масел.
- Приобретение аналитического комплекса на базе энергодисперсионного спектрометра для НОЦ "Нанотехнологии".
- Приобретение оборудования для изучения состава и физико-технологических характеристик коллекторов.
- Приобретение комплекса установок быстрого изготовления моделей – прототипов.
- Приобретение комплекта оборудования для анализа загрязняющих веществ воздушного бассейна.

В отчетный период проводились апробация в эксплуатационных условиях оборудования, закупленного в прошлом году, подготовка рабочих мест, обучение и аттестация персонала, реконструкция инженерно-технических обеспечивающих систем.

Мероприятие 2.4. Поддержание современного уровня ИТ-обеспеченности университета, создание единого информационного пространства, центра ИТ-компетенций, приобретение профессиональных программных продуктов

Отчетная информация по мероприятию 2.4 представлена в разделе VII.

Блок 3. Повышение качества образовательной деятельности университета

Мероприятие 3.1. Обеспечение роста престижности научно-педагогической карьеры в университете и развитие творческой активности молодых преподавателей и научных сотрудников

Цель мероприятия – сохранение и укрепление губкинских научно-педагогических школ, обеспечение преемственности в их деятельности за счет притока в университет молодых, творчески активных преподавателей, научных сотрудников, инженеров.

Актуальность мероприятия обусловлена необходимостью увеличения доли молодых преподавателей и ученых в общем числе профессорско-преподавательского состава Университета.

В рамках реализации данного мероприятия авторским коллективом внутривузовского конкурса «Выполнение работ по нормативному обеспечению бизнес-процесса роста престижности научно-педагогической карьеры и развитию творческой активности молодых преподавателей и научных сотрудников» выполнены следующие работы:

- Разработка «Положения по развитию творческой активности молодых преподавателей и научных сотрудников»;
- Разработка Инструкций по проведению конкурсов для молодых преподавателей и научных сотрудников по следующим номинациям:
 - «Лучшее учебно-методическое издание»;
 - «Успешность в НИР»;
 - «Эффективность в воспитательной работе».

Мероприятие 3.2. Разработка совместно с работодателями ТЭК отраслевых профессиональных стандартов, создание на их основе моделей компетенций специалистов, способных создавать и использовать инновационные технологии

Цель мероприятия – обеспечение соответствия компетенций, приобретаемых студентами университета и других нефтегазовых вузов страны, требованиям работодателей, вытекающим из актуальных и перспективных задач развития нефтегазового комплекса (инновационное развитие и модернизации ТЭК путем разработки совместно с работодателями ТЭК отраслевых профессиональных стандартов и создание на их основе типовых моделей компетенций выпускников вузов нефтегазового профиля, а также соответствующих образовательных программ).

В рамках реализации данного мероприятия авторским коллективом внутривузовского конкурса «Разработка совместно с работодателями ТЭК отраслевых профессиональных стандартов, создание на их основе моделей компетенций специалистов, способных создавать и использовать инновационные технологии» выполнены следующие работы:

1. Разработаны совместно с работодателями ТЭК два проекта отраслевых профессиональных стандартов в нефтегазовом производстве, включающие в себя: определение области профессиональной деятельности; формирование перечня трудовых функций; отбор трудовых функций для включения в профессиональный стандарт в качестве единиц профессионального стандарта; определение перечня знаний и умений для каждой единицы профессионального стандарта; распределение трудовых функций по квалификационным уровням.

2. Разработаны компетентностные модели бакалавров, способных создавать и использовать инновационные технологии, а также соответствующих образовательных программ и их методического обеспечения для выпускников вузов нефтегазового профиля.

3. Разработаны типовые требования к оформлению и содержанию образовательных программ на основе профессиональных стандартов и ФГОС ВПО.

4. Разработаны три основные образовательные программы подготовки бакалавров по направлению «Нефтегазовое дело», «Химическая и биотехнологии» и ее методическое обеспечение с учетом требований отраслевого профессионального стандарта.

Мероприятие 3.3. Разработка новых магистерских программ и программ дополнительного профессионального образования, в том числе международных, разработка их методического обеспечения

Цель мероприятия – В рамках мероприятия предусмотрена разработка новых магистерских программ и программ дополнительного профессионального образования, в том числе международных.

Отчетная информация по мероприятию 3.3 представлена в разделе V.

Мероприятие 3.4. Развитие системы информационно-технического обеспечения образовательного процесса по ПНР университета

Цель мероприятия – создать в университете необходимые условия для доступа всех студентов, аспирантов и преподавателей к приобретенным университетом современным программным продуктам, используемым в научных исследованиях и проектировании, и через вузовскую локальную сеть и выход в интернет – к самым различным информационным ресурсам.

В отчетное время определен перечень необходимого информационно-технического оборудования и проведены процедуры по его закупке.

За отчетный период по мероприятию реализованы следующие закупки:

1. Приобретение мультимедийных комплексов для специализированных аудиторий.
2. Приобретение аудиовизуального и звукового оборудования для учебного процесса.

Мероприятие 3.5. Закупка современного учебного и лабораторного оборудования, учебных компьютерных программ, тренажеров, оборудования для специализированных учебных аудиторий

Цель мероприятия – сформировать учебно-научную лабораторную базу как важнейшую компоненту создаваемой в университете современной среды научно-образовательной деятельности, обеспечивающей погружение учебного процесса в активную научно-исследовательскую работу.

В качестве первоочередной меры по совершенствованию учебно-лабораторной базы университета принято решение по закупке новейшего бурового тренажера, который позволит на современном уровне проводить занятия со студентами. На тренажере также будут проводиться занятия по программам дополнительного профессионального образования.

Подготовлена документация для приобретения учебно-лабораторных стендов для оснащения лабораторий кафедры теоретической электротехники и электрификации нефтяной и газовой промышленности, учебно-лабораторного оборудования для кафедры промышленной безопасности и охраны окружающей среды, учебно-лабораторного оборудования для кафедры разработки и эксплуатации газовых и газоконденсатных месторождений, а также учебно-лабораторного оборудования для кафедр факультета химической технологии и экологии. По всему перечню оборудования была подготовлена необходимая документация для объявления конкурсов на закупку. В соответствии с приказами №164 от 14.04.2011 г. и №378н от 06.09.2011 г. о закупках по мероприятиям программы НИУ в 2011 г. проведены следующие процедуры государственных закупок:

- Приобретение учебно-лабораторного оборудования для кафедры Промышленной безопасности и охраны окружающей среды.
- Приобретение учебно-лабораторного оборудования для практикума по физической химии.
- Приобретение учебно-лабораторного оборудования для кафедры органической химии нефти.
- Приобретение учебной лабораторной установки для синтеза синтетических жидких углеводородов из природного и попутного газов.
- Приобретение учебно-лабораторного оборудования для исследования суспензий, эмульсий и порошков.

- Приобретение учебно-лабораторного оборудования для кафедры технологий химических веществ для нефтяной и газовой промышленности.
- Приобретение учебно-лабораторного оборудования «Тренажер - имитатор бурения с системой визуализации геолого-технологических параметров».
- Приобретение учебно-лабораторного оборудования для исследований в области биотехнологии.
- Приобретение учебно-лабораторного оборудования для исследования нефтепродуктов.
- Приобретение учебно-лабораторного оборудования для проведения динамических испытаний на удар.
- Приобретение учебно-лабораторной фильтрационной установки высокого давления.
- Приобретение учебно-лабораторного оборудования для кафедры разработки и эксплуатации газовых и газоконденсатных месторождений.
- Приобретение оборудования для проведения лабораторных работ по биотехнологии.
- Приобретение учебно-лабораторного оборудования по исследованию свойств деэмульгаторов и нефтяных дисперсных систем.
- Приобретение учебно-лабораторного оборудования для анализа расчетного цетанового числа.

В 2011 г. идет активная апробация в эксплуатационных условиях оборудования закупленного в прошлом 2010 году, подготовка рабочих мест, обучение и аттестация персонала, реконструкция инженерно-технических обеспечивающих систем.

Мероприятие 3.6. Модернизация полигонов нефтегазопромыслового и нефтегазотранспортного оборудования, приобретение оборудования для баз практик

Цель мероприятия – оснастить полигоны и лаборатории современным оборудованием, обеспечив тем самым приобретение студентами необходимых практических навыков и умений в обращении с высокотехнологичными приборами, используемыми на производстве.

В рамках выполнения мероприятия были оснащены следующие лаборатории и полигоны:

Лаборатория диагностики и энергоаудита

Закупленное оборудование, которым укомплектована лаборатория, используется для обучения студентов. В практические занятия входит комплекс лабораторных работ с непосредственным применением приборного парка, предназначенного для проведения энергетических обследований. Полученные знания и компетенции студенты с уверенностью смогут применить на практике.

Практические занятия в Лаборатории диагностики и энергоаудита входят в состав программы повышения квалификации: «Проведение энергетических обследований с целью повышения энергетической эффективности объектов ТЭК» для специалистов нефтегазовой отрасли.

Одним из ведущих направлений в практикуме с использованием приборов является обучение тепловизионной съемке и тепловому контролю оборудования объектов нефтяной и газовой промышленности. В ходе занятий слушатель приобретает практический навык использования тепловизора.

С использованием приборного парка также проводятся исследовательские работы по заказам российских компаний.

Специализированная учебная лаборатория кафедры разведочной геофизики и компьютерных систем

Приобретенное оборудование позволяет:

- проводить измерения с высокой точностью электрических и электромагнитных свойств пород верхней части геологического разреза;
- повысить качество, достоверность получаемых данных и точность привязки результатов измерений на местности за счет конструктивных особенностей аппаратуры.

Оснащение учебной лаборатории современной аппаратурой позволило значительно повысить качество практических занятий со студентами по курсу «Разведочная геофизика».

Лаборатория используется не только в учебном процессе, но и в научно-исследовательской работе. Заключен и выполнен контракт для проведения инженерно-геофизических работ на сумму более 4 млн. руб.

Учебно-исследовательский полигон трубопроводного транспорта

Закупленное оборудование используется для практического обучения студентов методам неразрушающего контроля в Губкинском университете. Сотрудниками НОЦ «Энергосберегающие технологии и техническая диагностика» в ходе летней практики, проходившей со студентами 3-го курса кафедры «Термодинамики и тепловых двигателей», были проведены ознакомительные практические занятия, посвященные методам неразрушающего контроля с использованием современных приборов, а именно: системы контроля акустической эмиссии A-Line (16 каналов, Ethernet box), газоанализатора Сигма-1М, прибора измерения и анализа вибрации КОРСАР ++, токового топографа Radiodetection PCM+ (в комплекте с программно-аппаратным комплексом RD-1), топографической системы GPS TRIMBLE R3 (в комплекте с программно-аппаратным комплексом ГЕО-2), твердомера Dynarocket, прибора магнитоизмерительного феррозондового комбинированного Ф-205.30А, измерителя концентрации напряжения ИКН-ЗМ 12, многоканального вихретокового дефектоскопа ВД-132-ОКО-01.

Подобного рода семинары проводились и с магистрантами 1 курса факультета ПСиЭСТТ, где помимо методов и оборудования НК, студентам

было рассказано о прикладных расчетных пакетах, дана необходимая для инженера-диагноста теория металловедения.

Мероприятие 3.7. Разработка и реализация проектов виртуальных производств по добыче, транспортировке и переработке углеводородов на основе создания компьютеризированных тренажерных систем

Цель мероприятия – создание программно-технической, информационной базы для реализации инновационных технологий деятельностного, междисциплинарного обучения посредством разработки и реализации проектов виртуальных производств по добыче, транспортировке и переработке углеводородов на основе создания компьютеризированных тренажерных систем, автоматизированных рабочих мест специалистов.

В отчетный период в соответствии с планом реализации мероприятия была проведена работа:

Разработка учебного программного обеспечения «Цифровое месторождение углеводородов» для реализации междисциплинарного образовательного процесса

В настоящее время в РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина реализован междисциплинарный, деятельностный подход к обучению студентов. Преимущества такого подхода заключаются в овладении студентами не только профессиональными компетенциями своей специальности, но и в интеграции различных специалистов при решении общих производственных задач; в получении навыков их взаимодействия.

Технической базой для реализации междисциплинарного процесса обучения являются созданные в университете компоненты виртуального нефтегазового предприятия, а именно: центр управления разработкой месторождений (ЦУРМ), автоматизированные рабочие места специалистов (АРМ), центр обработки данных (ЦОД).

Междисциплинарный подход к обучению студентов реализован путем имитации проектной и производственной деятельности группы специалистов.

Для приближения к реальным условиям работы обучаемого по внедрению и контролю технологических решений используется имитация поведения объекта воздействия - залежи (эксплуатационного объекта, пласта, месторождения) углеводородов.

Результатом работ является учебный программный комплекс, предназначенный для имитации в учебном процессе процессов разведки и разработки нефтяного месторождения.

В качестве ядра цифрового месторождения в учебном процессе используется программный продукт геологического моделирования Petrel и гидродинамический симулятор Eclipse компании Schlumberger. Программный комплекс реализован в виде плагина на базе Petrel Ocean, что делает доступным его использование в нефтегазовых ВУЗах и учебных центрах нефтегазовых компаний.

Основная идея учебного программного комплекса заключается в имитации реальных производственных ситуаций, когда недропользователь не имеет прямого доступа к разрабатываемому геологическому объекту, а может лишь путем проведения комплекса исследований, бурения скважин и добычи углеводородов оценивать геологическое строение месторождения на протяжении всего жизненного цикла месторождения.

Для реализации имитации оперативного управления процессом разработки эксплуатационного объекта в учебном процессе используются: комплекс геолого-промысловой информации и геолого-гидродинамических моделей, в совокупности позволяющих имитировать реакцию реального месторождения на оказываемое на него технологическое воздействие. Программные решения и исходные данные размещаются в ЦОД. Доступ к этой информации является закрытым для студента, кроме как через систему проектируемых скважин путем проводимых в них исследований (рис. 1).

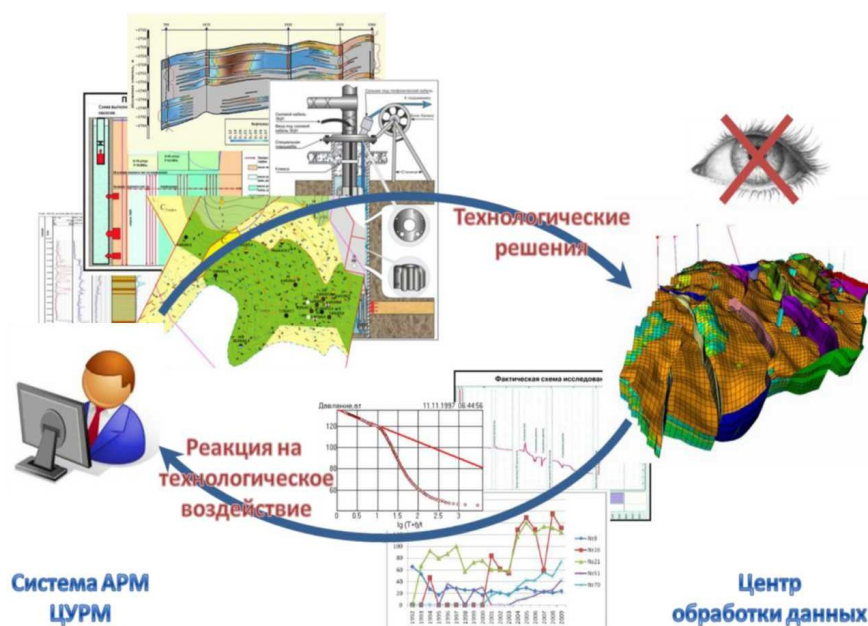


Рис. 1 Циркуляция информации в системе АРМ-ЦУРМ-ЦОД

Учебный программный комплекс «Цифровое месторождение» состоит из трех модулей и веб-интерфейса управления для преподавателя.

Модули программного комплекса:

- модуль «Сейсморазведка»;
- модуль «ГИС»;
- модуль «Разработка».

Модуль «Сейсморазведка» обеспечивает получение модельных разрезов 2D и кубов 3D сейсморазведки для заданной пользователем схемы наблюдений. Разрезы 2D и кубы 3D могут быть как синтетическими, т.е. полученными в результате решения прямой задачи на основе кубов скорости и плотности, реализованной в плагине; так и в качестве основы использовать заложенный куб 3D сейсморазведки в эталонной модели.

Модуль «ГИС» обеспечивает создание синтетических кривых ГИС, результатов лабораторных исследований образцов керна и имитацию проведения испытаний скважин.

В плагине реализовано решение прямой задачи создания синтетических кривых ГИС для следующих методов: индукционный метод (ИМ); гамма-гамма-метод плотностной (ГГМ-п); акустический метод (АМ); нейтронный метод (НМ); кавернометрия (ДС); нефокусированных микрозондов (МКЗ);

микробокового каротажа (МБК); бокового каротажа (БК); гамма-матод (ГМ); метод потенциалов собственной поляризации (СП).

Петрофизические исследования образцов керна (для скважин, в которых пользователь планирует отбор керна) включают определение следующих свойств: открытая пористость; абсолютная газопроницаемость; объемная и минералогическая плотность; глинистость; электрические свойства пород при водонасыщенности равной остаточной и полной; акустические свойства; остаточная водо- и нефтенасыщенность.

Модуль «Разработка» обеспечивает имитацию ежемесячного получения данных о фактической добыче нефти, воды и газа для системы разработки, запроектированной пользователем. В плагине реализована возможность «внедрения» проектируемой системы разработки на эталонной модели с возможностью остановки процесса разработки для принятия решения, уточнения модели и т.д.

«Цифровое месторождение» может быть использовано:

- для междисциплинарного обучения в рамках курсов, предусматривающих выполнение комплексных проектов;
- для обучения в рамках специальных дисциплин при подготовке специалистов в области разведочной геофизики, интерпретации геофизических исследований скважин и разработки нефтяных месторождений.

Использование программного комплекса в учебном процессе предполагает наличие на рабочем месте студента современных инструментов для интерпретации данных, построения трехмерных геолого-гидродинамических моделей и прогнозирования показателей разработки месторождения. При организации учебного процесса удаленно от студентов на сервере размещается детальная геолого-гидродинамическая модель, называемая эталонной, которая не доступна для студента и выполняет функцию реального месторождения. Используя разработанный плагин, у студента появляется возможность оказывать технологическое воздействие на залежь путем

проведения исследований пласта, бурения скважин, задания режимов работы этих скважин и т.д. Решенный комплекс прямых и обратных задач, реализованный в плагине для Petrel Ocean, позволяет получать реакцию среды на оказываемое воздействие.

В ходе занятий студент планирует объемы исследований, количество и размещение скважин и т.д. в результате с его виртуального счета списываются средства в соответствии со стоимостями мероприятий, установленными преподавателем. В процессе добычи углеводородов в результате сбыта продукции объем средств на счете увеличивается.

Организационная среда, реализуемая в концепции виртуального месторождения, включает в себя взаимодействующие друг с другом систему АРМов, ЦУРМ и ЦОД (рис. 2).



Рис. 2 Схема организации учебного процесса, реализуемого на базе цифрового месторождения

Схема организации учебного процесса, реализуемого на базе виртуального месторождения, носит циклический характер.

Каждый цикл состоит из четырех этапов выполнения работ студентом. На первом этапе студенты, используя современное профессиональное программное обеспечение, проводят анализ, обработку и интерпретацию

геолого-промысловой информации, решают локальные задачи и в результате обосновывают различные варианты воздействия на залежь. На втором этапе работ междисциплинарная команда студентов осуществляет выбор рекомендуемого варианта воздействия, и посредством предлагаемой программной среды, принимает утвержденное решение к внедрению. В ЦОД обрабатываются введенные данные, и в результате проведения расчетов на детальной гидродинамической модели рассматриваемого эксплуатационного объекта на рабочие места студентов выводятся результаты запланированных и проведенных исследований, текущие технологические показатели разработки объекта. На третьем этапе работ появляется возможность мониторинга текущих показателей и остановки проводимого технологического процесса для проведения оперативного анализа результатов и корректировки параметров технологического воздействия. На последнем этапе текущие технологические показатели, результаты проведенных замеров и исследований обрабатываются междисциплинарной командой студентов с целью выработки новых решений и их внедрения.

Таким образом, программный комплекс позволяет погрузить обучаемых в среду близкую к реальной, когда объем исходной информации ограничен, а ответственность за принимаемые решения велика. Однако, в отличие от реальных условий появляется возможность моделирования ситуаций для тренировки персонала в условиях «виртуальной реальности».

Закупка оборудования для оснащения тренажерного Центра диспетчерского управления режимами газодобывающих и газотранспортных комплексов с целью создания виртуальной среды профессиональной деятельности диспетчерских служб.

Актуальность данной работы обусловлена тем, что эффективность, надежность, безопасность функционирования газодобывающих и газотранспортных комплексов во многом зависят от слаженной,

скоординированной работы всех уровней диспетчерского управления, от профессиональной подготовки диспетчерского персонала.

Обучение диспетчерского персонала непосредственно в производственных условиях процесс длительный и не всегда реализуемый, у диспетчерских служб должна быть возможность использования для этих целей специальных программно-вычислительных комплексов (тренажеров). Обучающие компьютерные системы, используемые в процессе профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров являются одними из наиболее актуальных и значимых.

Однако, раздельное обучение диспетчерского персонала различных уровней, которое проводится в настоящее время, не может сформировать навыки совместного взаимодействия.

Развитие современных информационных технологий позволяет компьютерными средствами имитировать коллективную совместную производственную деятельность диспетчеров, обеспечивать обучение и выработку навыков многоуровневого взаимодействия диспетчерских служб.

С этой целью в университете создается Центр производственно-диспетчерского управления режимами нефтегазодобывающих и нефтегазотранспортных комплексов.

Данная работа является уникальной, поскольку она интегрирует в себе самые современные достижения отечественной прикладной науки в области:

- организации многоуровневого взаимодействия оперативно-диспетчерских служб, имитации компьютерными и информационными технологиями общей среды профессиональной деятельности диспетчерского персонала разных уровней;
- компьютерного интерактивного моделирования технологических режимов (в том числе аварийных ситуаций) систем сбора, подготовки газа ГДО, работы газотранспортных систем ГТО без ограничений на топологию и состав объектов таких систем;

- имитации управлений технологическими режимами, которые применяются диспетчерским персоналом на практике;
- ситуационного анализа оперативного состояния отдельных технологических объектов и рассматриваемых технологических систем в целом;
- ситуационного анализа и оценки эффективности действий диспетчерского персонала при имитации оперативного управления режимами нефтегазодобывающих и нефтегазотранспортных комплексов.

Разрабатываемые инновационные технологии уникальны и не имеют аналогов в отечественной и зарубежной практике.

В отчетный период за счет собственных средств университета выполнена реконструкция помещения центра, а за счет средств выделенных на реализацию программы НИУ закуплено компьютерное и организационное оборудование для комплектации компьютерного учебного класса в составе Центра.

Дооснащение и модернизация Центра управления разработкой месторождений (ЦУРМ) с целью реализации интегрированной среды междисциплинарного учебного процесса на базе Центра управления разработкой месторождений - Центра обработки данных - Автоматизированных рабочих мест специалистов.

- Созданы элементы интегрированной среды междисциплинарного учебного процесса на базе ЦУРМ - ЦОД - АРМ специалистов и проведена следующая работа:
 - проведен мониторинг с целью формирования баз данных:
 - по АРМ об имеющемся в наличии оборудовании и ПО, количестве рабочих мест, средствах группового отображения информации, наличии подключения к высокоскоростной ЛВС, наличии веб-камер, микрофонов и акустических систем;
 - по ЦУРМ об имеющемся в наличии ПО, сетевой доступности компьютеров ЦУРМ, состоянию системы ВКС;

- по ЦОД об установленном ПО, доступных файловых и вычислительных ресурсах, сроках действия лицензий;
- проведен анализ состояния и настройка технической и программной инфраструктуры интегрированной среды междисциплинарного учебного процесса:
 - разработаны требования к конфигурации оборудования и сети, установке недостающего ПО в информационной среде, а также рекомендации по приобретению дополнительного оборудования и ПО;
 - доустановлена или проверена конфигурация программной оболочки NetopSchool, установленной на всех компьютерах ЦУРМ и некоторых компьютерах АРМов специалистов;
 - организовано наполнение информацией централизованных файловых хранилищ портала и системы обмена информации для различных сценариев междисциплинарного обучения;
 - организована аудио и видеосвязи между АРМами специалистов и ЦУРМ на базе системы ВКС, на базе оболочки NetopSchool и на базе бесплатного ПО с целью организации группового аудио-видео сеанса;
 - организована интерактивная работа с информацией на экранах АРМов специалистов и ЦУРМ, обеспечена возможность совместного удаленного просмотра информации;
- создан единый портал междисциплинарного обучения для совместной работы преподавателей и обучаемых (студентов) с различными сценариями доступа к информации, системой планирования и контроля процесса обучения, электронной библиотекой методических материалов междисциплинарных курсов и банком исходных данных для выполнения заданий (доступ авторизованным пользователем из внутренней сети университета по адресу mdz.gubkin.ru).

Мероприятие 3.8. Разработка полного комплекса учебно-методического обеспечения учебного процесса в виртуальной среде профессиональной деятельности

Цель мероприятия – перевод созданной в университете инновационной образовательной технологии из фазы эксперимента и испытаний в фазу штатной эксплуатации с возможностью тиражирования и коммерческой реализации в системе высшего образования.

В отчетный период в соответствии с планом реализации мероприятия была проведена работа по созданию междисциплинарных учебных программ и учебно-методических комплексов для магистерской подготовки и повышения квалификации специалистов отрасли.

Разработана междисциплинарная учебная программа и УМК в области управления разработкой месторождений углеводородов на базе ситуационного центра университета и автоматизированных рабочих мест специалистов.

- разработаны учебно-методические материалы по организации и проведению занятий на базе ситуационного Центра университета;
- обоснованы и выбраны практические междисциплинарные задачи, в рамках которых организовано деятельностное обучение студентов;
- разработаны сценарные планы занятий (блиц-сценарии), реализующих решение указанных практических междисциплинарных задач с участием разработчика, буровика, технолога по добыче, экономиста;
- сформулированы требования к компетенциям обучаемых и преподавателей, в том числе навыков работы с оборудованием и программным обеспечением, и порядок их допуска к междисциплинарным занятиям;
- проведена оценка временных рамок выполнения задач, в том числе оценка аудиторного времени занятий студентов каждой из кафедр,

принимающих участие в междисциплинарных занятиях, определены формы отчетности обучаемых.

Разработан междисциплинарный учебный курс в области проектирования разработки газовых месторождений с использованием интегрированных программных продуктов компании Шлюмберже (Avocet).

Разработанный учебный курс включает в себя два сценарных плана: «Обоснование системы размещения скважин на площади Учебного газового месторождения» и «Проектирование системы сбора добываемой продукции Учебного газового месторождения» по 36 учебных часов каждый. В междисциплинарном обучении участвуют магистранты: специалист технолог, специалист по моделированию, специалист по экономическому анализу. Результатом обучения магистрантов является получение ими следующих компетенций:

Таблица №2

Специалист	Компетенции
Специалист технолог	<u>Умение:</u> обосновать размещение устьев скважин с учетом условий на поверхности и факторов, влияющих на термобарические параметры; взаимодействовать со специалистами смежных областей. <u>Навыки:</u> работы на современном ПО; навыки расчетов при обосновании и выборе технологического режима работы газовых скважин с учетом действия ограничивающих факторов; определения термобарических параметров для безаварийной работы скважин.
Специалист по моделированию	<u>Умение:</u> обосновать размещение скважин в пласте с учетом геологических особенностей месторождения; использовать геологическую модель залежи для построения гидродинамической модели; взаимодействовать со

	специалистами смежных областей. <u>Навыки:</u> работы в современном ПО; построения гидродинамических моделей залежей или их фрагментов в программном комплексе компании Шлюмберже; расчета показателей разработки с учетом обоснования размещения скважин в пласте; анализа показателей разработки; выдачи рекомендаций по результатам работы.
Специалист по экономическому анализу	<u>Умение разрабатывать:</u> стратегический план развития компании; текущие (годовые) планы производственно-коммерческой деятельности; рекомендации и мероприятия, направленных на повышение эффективности деятельности компании; взаимодействовать со специалистами смежных областей. <u>Навыки:</u> проведения анализа результатов производственно-коммерческой деятельности компании; расчета экономической эффективности вариантов разработки (доработки) объектов; оценки экономической эффективности (проектной и фактической) мероприятий по повышению текущей добычи и конечного извлечения УВ; оценки финансового состояния компании по периодам; выявления резервов улучшения финансового состояния компании.

Разработана междисциплинарная магистерская программа и УМК по управлению технологическими процессами переработки нефти на виртуальном НПЗ.

В настоящее время Государственными образовательными стандартами в вузах закреплён предметный подход к обучению. Вместе с тем, современного специалиста-выпускника (бакалавра, магистра и аспиранта) необходимо обучить навыкам взаимодействия со всеми структурными подразделениями

нефтеперерабатывающих предприятий, причем с учетом их взаимодействия в компьютерно-информационной среде.

Поэтому данный проект направлен на:

- разработку методического обеспечения для реализации междисциплинарной магистерской программы и УМК по управлению технологическими процессами переработки нефти на виртуальном НПЗ;
- создание в Вузе системы компьютерных моделей технологического оборудования и технологических процессов, а также в целом нефтеперерабатывающего предприятия, возможно, на основе системы компьютеризированных рабочих мест специалистов различного профиля, участвующих в работе НПЗ (технологов, механиков, энергетиков, экономистов, специалистов по КиП и автоматике и др.), связанных с указанными моделями и между собой информационными каналами так, как они связаны в реальности.

Это позволяет проводить междисциплинарные занятия, имитировать не только соответствующие производственные процессы, но и производственную деятельность, развивая навыки анализа, принятия решений и управления. Реализация данного проекта позволяет создать компьютерную модель предприятия в целом как учебную модель информационной среды профессиональной деятельности выпускника вуза, включая проведение некоторых видов практик и специальную целевую подготовку специалистов.

Виртуальный НПЗ позволяет развивать навыки управления как отдельными аппаратами, узлами, агрегатами, установками, так и всем производственным циклом, а так же предприятием в целом. При этом во главу угла ставится качество сырья и конечных продуктов, а также оптимизация затрат и себестоимости продукции. Этот тренажёр является основой для создания при университете научного центра по совершенствованию процессов нефтепереработки.

Кроме того, данный проект позволит организовать прохождение некоторых видов практик для студентов и магистрантов на виртуальном НПЗ.

Разработана междисциплинарная учебная программа для системы повышения квалификации (дополнительного профессионального образования).

Одним из главных направлений повышения качества проектирования, управления и контроля над разработкой нефтяных и газонефтяных месторождений является применение компьютерных постоянно действующих геолого-технологических моделей (ПДГТМ).

При построении на базе всей совокупности имеющихся геолого-геофизических и промысловых данных постоянно действующих геолого-технологических моделей недропользователь имеет возможность отслеживать в динамике выработку остаточных запасов углеводородов, прогнозировать добычу нефти и газа, моделировать геолого-технические мероприятия, обоснованно рассчитывать наиболее рациональные и экономически эффективные варианты разработки продуктивных пластов.

В настоящее время в России идет процесс внедрения передовых компьютерных технологий в практику проектирования и управления разработкой нефтяных и газонефтяных месторождений. Наиболее прогрессивным представляется применение для построения ПДГТМ программных продуктов, позволяющих оперировать с геологической и технологической информацией во всем ее объеме (3D) и с учетом изменений во времени (4D).

Целью обучения является подготовка инженерного состава для проведения интерактивных занятий с использованием организационных и технических возможностей центра инновационного обучения (ситуационного центра), методов и инструментов дистанционного контроля процесса обучения. Обучение основано на получении командных навыков работы слушателей со специализированным программным обеспечением для

инженерных расчетов, решения задач моделирования и прогнозирования в области разработки месторождений нефти и газа.

В настоящее время мировой тенденцией в образовании является междисциплинарный, деятельностный подход к обучению в условиях моделируемой производственной ситуации. Преимущества такого подхода заключаются в овладении обучаемыми не только профессиональными компетенциями своей специальности, но и в интеграции знаний различных специалистов при решении общих производственных задач; в получении навыков взаимодействия.

Программно-технической базой для реализации междисциплинарного процесса обучения являются компоненты виртуального нефтегазового предприятия, а именно: центр управления разработкой месторождений (ситуационный центр, ЦУРМ), автоматизированные рабочие места специалистов (АРМ), центр обработки данных (ЦОД). Учебный курс реализуется на базе учебно-методического, информационного и технического обеспечения.

Современный подход к управлению разработкой месторождений углеводородов предусматривает оптимизацию стратегии разработки в реальном времени, осуществляемую на основе интеграции современных средств телеметрии, систем автоматической адаптации, самонастройки и самообучения и взаимосвязанного комплекса геолого-гидродинамических моделей месторождения, моделей управления добычей и экономических моделей.

Практическая реализация такой концепции включает в себя двухуровневую систему управления. На первом уровне реализуется автоматическая система управления, включающая современные датчики давления, температуры, расхода и др., точные и надежные интерфейсы передачи информации и алгоритмы принятия решений в штатных ситуациях. Информация в реальном времени поступает с забойных датчиков скважины, подвергается обработке и передается на уровень управления, где происходит

адаптация следящих моделей за разработкой месторождения и автоматизированная настройка их по истории разработки.

Второй уровень представляет собой автоматизированный комплекс принятия решений, ядром которого является ситуационный центр управления нефтегазовыми объектами. На базе ситуационных центров в результате взаимодействия в единой информационной среде различных специалистов, таких как: геолог, геофизик, разработчик, буровик, технолог по добыче, диспетчер, экономист и др. появляется возможность оперативного принятия совместных решений в области поиска, разведки, бурения, разработки и добычи углеводородов. Такой подход предусматривает создание и непрерывную поддержку постоянно-действующих геолого-технологических моделей месторождений углеводородов, позволяющих отслеживать в динамике выработку остаточных запасов углеводородов, прогнозировать добычу нефти и газа, моделировать геолого-технологические мероприятия, обоснованно рассчитывать наиболее рациональные и экономически эффективные варианты разработки продуктивных пластов.

Сегодня активно внедряются на производстве такие инструменты управления, как дистанционный мониторинг производственных процессов, компьютерные технологии моделирования и прогнозирования, междисциплинарный и проектный подход при разведке, проектировании и разработке нефтегазовых месторождений. Это мировые тенденции приводят к актуальной необходимости изучения практической целесообразности этих подходов и методов, а также разработки новых и адаптации имеющихся систем подготовки кадров, разработки сценарных планов обучения, производственных ситуаций и методического обеспечения.

Данный курс посвящен раскрытию основных понятий и требований в области создания и использования ситуационных центров поддержки принятия решений при управлении нефтегазовым производством, подготовки кадров для работы в таких центрах, а также практическим вопросам моделирования и

проектирования разработки месторождений разработки по сценарным планам, включающим методические, информационные и технические компоненты.

Данный курс может составлять единое целое для модульных программ, которые рассчитаны на длительное время с перерывами между модулями. Кроме того модули аудиторных занятий организованы таким образом, что могут преподаваться последовательно.

Разработанная учебная программа «Управление разработкой нефтяных месторождений на базе ситуационных центров» включает в себя следующие образовательные модули:

Модуль 1.

Введение.

Тема 1.1. Актуальность междисциплинарного обучения в нефтегазовом производстве.

Тема 1.2. Прикладные аспекты и психология работы в междисциплинарной команде

Тема 1.3. Применение ситуационных центров в нефтегазовых и сервисных компаниях

Тема 1.4. Аппаратные и программные средства для междисциплинарного обучения

Модуль 2.

Тема 2.1. Обзор технологии междисциплинарного обучения на примере интерактивных сценарных планов

Тема 2.2. Решение геологических и геофизических задач. Исследования пластов и скважин.

Тема 2.3. Управление разработкой нефтяных месторождений на основе постоянно-действующих геолого-технологических моделей.

Тема 2.4. Экономическая оценка производственных сценариев и мероприятий при разработке месторождения

Программа курса предусматривает практические и лабораторные занятия:

1. Проведение мозгового штурма и ведение переговоров. Креативный менеджмент. Особенности дистанционного участия в работе команды с помощью информационных технологий. Протоколирование и получение результатов. Командная деловая игра.
2. Управление работой междисциплинарной команды и разработка системы целей. Работа в роли исполнителя и лидера команды. Психология работы в команде, способы убеждения. Манипуляция и противодействие манипуляции. Деловая игра.
3. Повышение эффективности эксплуатации скважины. Работа с тренажером по эксплуатации скважин установками ЭНЦ.
4. Принятие решение о целесообразности дальнейшей эксплуатации скважины. Работа с тренажером по эксплуатации скважин установками ЭНЦ.
5. Использование системы управления ситуационного центра контроля разработки месторождений нефти и газа для проведения инновационного междисциплинарного занятия на примере интерактивной лекции с демонстрацией системы аннотирования, объемной трехмерной визуализации, систем звукоусиления и видеопротоколирования, системы видео-конференцсвязи.
6. Проведение дистанционно-управляемого междисциплинарного учебного занятия с использованием системы NetOP и системы аудио-видеоконференцсвязи на примере задачи уточнения программы цементирования скважины с участием промыслового супервайзера, диспетчера ситуационного центра и специалиста по проектированию строительства скважин, тренажерного центра управления бурением скважин.
7. Обзор учебно-методического комплекса «Моделирование геологических объектов и процессов разработки нефтяных месторождений в

интегрированной среде DecisionSpace» на примере решения 1-3 учебных задач.

8. Обзор сценарного плана междисциплинарного обучения «Контроль и управление технологическим процессом добычи нефти с использованием программного обеспечения «OilInfoSystem» на примере решения 1-3 учебных задач.
9. Обзор учебно-методического комплекса «Моделирование разработки нефтяных и газовых месторождений в программном комплексе TimeZYX–Пересвет» на примере решения 1-2 учебных задач.
10. Критерии выбора сценарного плана обучения, формирование учебного плана, организация набора в группу обучаемых на основе системы рейтинга, планирование и организация междисциплинарного обучения в виртуальной среде профессиональной деятельности, особенности проведения презентации принятых решений и защиты проектов междисциплинарных команд.
11. Создание трехмерной трехфазной гидродинамической модели нефтяного месторождения с использованием модуля препроцессинга DataStudio (Landmark).
12. Прогноз технологических показателей разработки с использованием программных продуктов NEXUS и VIP (Landmark).
13. Прикладные методы и алгоритмы решения экономических задач.
14. Практические знания о работе оборудования и опыте использования ситуационных центров.

Категория слушателей: руководящие работники и специалисты широкого профиля нефтегазовых компаний, преподаватели ВУЗов.

Продолжительность обучения: 72 часа.

Режим занятий: 2 модуля по 6 часов в день аудиторных занятий в течение 6 дней.

Разработано нормативное и учебно-методическое обеспечение интеграции междисциплинарных учебных курсов в действующую систему образовательного процесса университета.

В части разработки нормативного и учебно-методического обеспечения интеграции междисциплинарных учебных курсов в действующую систему образовательного процесса университета разработаны следующие документы СМК университета:

- Положение об обучении студентов в виртуальной среде профессиональной деятельности;
- Рабочие программы дисциплин в рамках курсов «Проектирование разработки нефтяных месторождений в виртуальной среде профессиональной деятельности» и «Проектирование разработки газовых и газоконденсатных месторождений в виртуальной среде профессиональной деятельности» с включением занятий на виртуальном промысле;
- Порядок планирования и организации занятий (проектных, ситуационных, производственных) и включения их в расписание.

Мероприятие 3.9. Приобретение оборудования и увеличение информационных ресурсов библиотеки университета, необходимых для ее функционирования как общероссийской библиотеки нефти и газа ТЭК

Свое основное функциональное назначение научно-техническая библиотека определяет как информационное обеспечение и поддержку учебного и научно-исследовательского процессов, а также новых задач, стоящих перед университетом.

В связи с этим были определены следующие основные задачи, стоящие перед информационно-библиотечным комплексом университета:

С целью снижения затрат на приобретение периодических изданий, а также в рамках современной тенденции информатизации в сочетании с развитием доступа к Интернету в 2011 году осуществлена подписка на внешние электронные ресурсы:

- Электронная библиотека OnePetro (SPE) (OnePetro.org - отраслевая электронная библиотека, которая предоставляет простые инструменты для доступа и проведения поиска по широкому кругу технической литературы в области разработки и освоения нефтяных и газовых месторождений, а так же процессов добычи нефти и газа.)
- База данных polpred.com (Самый крупный русскоязычный сайт по экономике нефти и газа в РФ и за рубежом www.oilgas.polpred.com. по каждой из 100 стран. Добыча и переработка. Разведка месторождений и допуск на них иноинвесторов. Соглашения о разделе продукции. Транспортировка и хранение нефти, газа и производных. НПЗ и трубопроводы. Энергоэффективность.)
- База данных диссертаций РГБ
- Доступ к реферативной и наукометрической электронной базе SCOPUS издательства Elsevier (электронный аукцион) (База данных Scopus индексирует более 18 тысяч наименований научных журналов, представленных 5 тысячами международных издательств, содержит инструменты для контроля эффективности исследований, которые помогают оценивать авторов (индекс Хирша), направления в исследованиях и журналы).

Переход к информационному обществу сопровождается возрастающим потоком информации, переводом ее основного массива на электронные носители, повышением требований к полноте, оперативности, достоверности предоставляемой пользователям информации, обеспечением доступа к ней из любого места в любое время.

Строящееся здание нового информационно-библиотечного комплекса университета позволит существенно расширить возможности хранения и

предоставления доступа как к фондам библиотеки на бумажных носителях, так и к электронным каталогам и электронным ресурсам.

Для нового здания библиотеки закуплено следующее оборудование:

1. Система учета работы, автоматизированного самообслуживания и обеспечения сохранности фондов для научно-технической библиотеки, которая включает в себя:

- RFID станцию самостоятельной книговыдачи M2, которая позволяет пользователям библиотеки самостоятельно быстро и удобно зарегистрировать выдачу книг, чаще всего станция используется в фонде открытого доступа.
- Автоматическую RFID станцию возврата книг, которая используется в библиотеках с повышенной нагрузкой, для того, чтобы уменьшить очереди на возврат книг и снизить нагрузку на библиотекарей, особенно в периоды повышенной активности читателей.
- Защитные RFID ворота Jade 2 - сочетает возможность идентификации объектов и охранную функцию в одном устройстве.

2. Полнофункциональный комплекс для обеспечения сохранности библиотечных фондов, который включает в себя оборудование для проведения работ по очистке книг и сшитых документов, для сканирования редких книг.

3. Библиотечное оборудование для хранения книжных фондов научной, учебной, художественной литературы и периодических изданий.

4. Библиотечное оборудование для читальных залов, для работы с книжными фондами и диссертациями.

5. Библиотечное оборудование для зон предоставления электронных услуг пользователям.

В рамках реализации мероприятия по созданию Национальной электронной нефтегазовой библиотеки проведен конкурс на оказание услуг по созданию автоматизированной информационной системы «Электронная нефтегазовая библиотека», которая представляет собой программный продукт,

предназначенный для решения задач размещения, публикации, систематизации и каталогизации образовательных информационных ресурсов РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина и ресурсов электронных библиотек партнеров Университета. Система является веб-приложением, доступным как для пользователей внутренней сети университета, так и для пользователей сети Интернет.

Мероприятие 3.10. Разработка и реализация программ повышения квалификации, стажировки преподавателей и сотрудников университета в ведущих российских и зарубежных научно-образовательных центрах

Отчетная информация по мероприятию 3.10 представлена в разделе VI.

Блок 4. Укрепление и развитие международных связей университета

Мероприятие 4.1. Разработка и реализация совместных с зарубежными университетами, научными центрами и нефтегазовыми компаниями научно-образовательных программ

Цели:

- повышение качества, привлекательности и конкурентоспособности университета в мировом и региональном образовательном пространстве;
- обеспечение эффективного участия в международных и региональных процессах развития образования и науки.

В рамках уже реализуемых программ в отчетном периоде прочитано суммарно 290 академических часов лекционных курсов иностранными преподавателями, а именно:

1. Профессорами Ассоциации профессоров компании TOTAL (180 ауд. час.):

- «Моделирование нефтяных залежей» (на англ.яз.) с последующей аттестацией и выдачей сертификатов 30 слушателям; срок: 25.02.2011, 28.02. - 03.03. 2011;

- «Морские сооружения и нефтепроводы» (на англ.яз.) с последующей аттестацией и выдачей сертификатов 30 слушателям; срок: 11-15.04.2011;
- «Правовые основы нефтегазового бизнеса» (на англ. яз.) с последующей аттестацией и выдачей сертификатов 35 слушателям; срок: 17-21.10.2011;
- «Геология пласта» (на англ. яз.) с последующей аттестацией и выдачей сертификатов 30 слушателям; срок: 28.11-02.12.2011;
- «Моделирование нефтяных и газовых залежей» (на англ. яз.) с последующей аттестацией и выдачей сертификатов; срок: 5-9.12.2011;
- «Сейсмика 3D/4D» (на англ. яз.) с последующей аттестацией и выдачей сертификатов; срок: 12-16.12.2011.

2. «Морские технологии» - 30 ауд. час. (на англ. яз.). Лектор: проф. Университета Ставангера Уве Гудместад (Норвегия); число слушателей – 25 чел.; срок:13-20.04.2011;

3. «Классификация и технико-экономическая оценка углеводородных ресурсов – американский опыт» - 40 ауд. час. (на англ. яз.). Лектор: проф. Род Сайدل, университет «Texas A&M»; срок: 21.11.2011- 2.12.2011; На лекции присутствовало 53 чел.;

4. «Придонная сейсмика и акустические методы» - 40 ауд. час. Лектор: проф.А.Н. Ивакин, Университет штата Вашингтон (Сиэтл, США); срок: 7-11.11.2011.

Преподаватели зарубежных университетов и представители иностранных компаний выступали с лекциями и проводили семинары по профессионально ориентированной тематике, суммарно 32 аудиторных часа:

- « Правила техники безопасности и охраны окружающей среды» (на англ.яз.) . Лектор: Боб Салем, генеральный директор фирмы «Роша» (США) -14.04.2011;

- «Применение коллоидной химии при добыче нефти и газа» (на англ. яз.). Лектор: проф. Йохан Сойблом, Норвежский университет науки и технологии г. Тронхейм (Норвегия) - 26.04.2011;
- «Американский опыт подсчета запасов углеводородов» (на англ.яз.). Лектор: д-р Джон Ли (США) - 30.03.2011;
- «Развитие и статус европейско-российских энергетических отношений» (на англ.яз.). Лектор – Хартманн Райнер, директор представительства Е.ОН Рургаз в Москве - 27.10.2011;
- «Характеристика пластовых флюидов» Лектор: Саймон Андерс, Технический университет Копенгагена (Дания) - 26.10.2011;
- «Методы совершенствования энергетической эффективности. Роль международного сотрудничества». Лектор: Веслинг Детлеф, Рургаз (Германия) - 10.11.2011;
- «Южное Русское – совместное немецко-российское предприятие» (на англ.яз.). Лектор: г-н Райхетзедер Петер, главный исполнительный директор по разведке и добыче Е.ОН Рургаз (Германия) - 17.11.2011;
- «Как защитить и коммерциализовать свою интеллектуальную собственность в России и за рубежом». Лектор: д-р Ф.Ф. Кудин (Франция) - 15.11.2011.

В университете Ставангер (Норвегия) прочитано два цикла лекций:

- «Проектирование и оценка производительности нефтяных и газовых скважин» – 24 ауд. час (на англ. яз.). Лектор: проф. А.Б. Золотухин. Лекции – для студентов.
- «Инженерные методы в нефтегазовых науках» – 24 ауд. час (на англ. яз.). Лектор: проф. А.Б. Золотухин. Лекции – для аспирантов.

Проф. А.Б. Золотухиным был также прочитан 30-часовой курс «Освоение морских нефтегазовых месторождений» для студентов Казахско-Британского Технического Университета в г. Алматы (Казахстан) с 7 по 12 ноября 2011 г.

Проф. Ю.П. Степиным в университете Ставангера 29.11.2011 для студентов и преподавателей университета была сделана презентация курса лекций «Принятие решений и анализ рисков» на англ. языке, а также совместно с проф. Терье Авеном (университет Ставангера) проведен анализ и сравнение читаемого им курса «Анализ и управление рисками» и курса, читаемого проф. Ю.П. Степиным для международных магистерских программ. Состоялся обмен книгами, написанными Т. Авеном и Ю.П. Степиным для своих курсов лекций. Достигнута принципиальная договоренность о переводе на русский язык книги Terje Aven, Jan Erik Vinnen «Risk management. With Application from the Offshore Petroleum Industry» под научной редакцией Ю.П. Степина.

В ноябре Европейская ассоциация геофизиков и инженеров EAGE организует «Образовательные дни – Москва 2011»; в рамках этого масштабного мероприятия проведено 7 лекций зарубежными преподавателями по темам: «Разведочная петрофизика и прогноз коллекторов по сейсмическим данным»; «Осадочные структуры и их связь с формой русла и условиями течения»; «Практическая секвенсная стратиграфия»; «Сейсмическая геомеханика (EET 5)»; «Краткий курс по современным техникам сейсмической инверсии»; «Покрышки и тектонические нарушения-экраны в терригенных и карбонатных резервуарах: практический метод разведки, разработки и инжиниринга резервуара»; «Сейсморазведочные работы – вчера и сегодня (SEG/EAGE DISC 2011)».

Проведены презентации зарубежных компаний и одного университета: 10.03.2011, 20.10.2011 – Шлюмберже; 15.03.2011 -«Нэшнл Ойлвэлл Варко Евразия»; 24.03.2011, 11.11.2011 – Baker Oil Tools (Completions); 14.04.2011 ООО "Везерфорд; 27.04.2011 - «Экстерран»; 30.03.2011 – Texas A&M (США); 20.05.2011 – Лукойл Оверсиз Холдинг Лтд.

Проведена встреча с генеральным секретарем Германской службы академических обменов г-жой Д. Рюланд (24.05.2011).

03 декабря 2011 года в стенах Российского государственного университета нефти и газа имени И.М.Губкина состоялась встреча стипендиатов программы «Российский фонд немецкой экономики».

Встреча была организована по просьбе Московского представительства ДААД. Со стороны университета в организации встречи участвовали сотрудники рабочей группы по разработке совместных с ДААД программ проф. А.П. Шмидт, проф. В.И.Комащенко, руководитель протокольного отдела В.Н.Демина, группа студентов – членов общества SPE во главе с А. Шпаковым.

Во встрече участвовали 82 стипендиата программы, представители правительства, бундестага (парламента) и посольства Германии в России, Минобрнауки России, промышленности Германии: E.ON Ruhrgas, Siemens AG, Wintershall AG, руководство ДААД в Москве, корреспондент журнала SPIEGEL и др.

С приветственной речью выступил ректор университета профессор В.Г.Мартынов. Встреча длилась с 8 до 19 часов.

Для проведения мероприятия участникам встречи был предоставлен зал Ученого Совета (а. 444), организовано питание (обед, кофе-пауза, фуршет).

За хорошую организацию мероприятия ректору, сотрудникам и студентам университета со стороны руководства ДААД и участников встречи были высказаны слова благодарности.

По результатам встречи была достигнута договоренность между рабочей группой и руководством ДААД о подготовке совместной с РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина стипендиальной программы «Иван Губкин».

Делегация Российского государственного университета нефти и газа имени И.М. Губкина в составе проф. Комащенко В.И., проф. Шмидта А.П., проф. Ключникова А.И. с 23.11.2011 по 30.11.2011 посетила Технический Университет – Фрайбергская Горная Академия (ТУ ФГА), Технический Университет г. Клаусталь и Технический Университет г. Зиген.

Цель командировки: обсуждение и согласование документов о научно-техническом и учебном сотрудничестве между РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина и указанными университетами Германии.

В ФГА ТУ с 23.11.11. по 26.11.11. были проведены переговоры с ректором Бернд Майером, Prof. Carsten Drebenstedt, Dekan, Prof. Jörg Matschullat, Prof. H. Bongaerts, Prof. Jorg Schneider, Prof. Matthias Reich, Prof. Steffen Wagner, Prof. J.Bast , Prof. Helge Schreiber, Dr. Henry Schlauderer, Prof. G.Heide, Dr. F.Baitalov, F.Rose и др.

В процессе переговоров стороны согласились, что уровень образования по основным дисциплинам приблизительно равный, что подтверждается результатами сотрудничества в предыдущий период. Заключенный ранее договор о сотрудничестве (кооперации) от 17.10.1995 признан сторонами действующим. Положения указанного договора позволяют сотрудничеству по основным формам и видам академического обмена между университетами, в том числе обмен студентами, магистрантами, аспирантами и преподавателями, а также научно-техническое сотрудничество. Конкретные формы и виды обмена будут определяться соглашениями.

Стороны согласились подготовить документы для подачи заявки на участие в конкурсе по программе ТЕМПУС-ТАССИС, 5-й очереди в 2012г. по проблеме рационального природопользования и охраны окружающей среды, в выполнении которой предполагается участием студентов и аспирантов.

ФГА подтвердило намерение о заключения соглашения по подготовленной магистерской программе двойных дипломов с обучением магистрантов на английском языке по теме Международный менеджмент природных ресурсов и окружающей среды (IMRE).

Была достигнута договоренность о совместном руководстве диссертациями магистрантов, аспирантов и докторантов, в том числе с профессорами Института техники бурения и разработки нефтегазовых месторождений (Institute for Drilling Engineering and Fluid Mining) по направлениям:

- техника бурения (Drilling Engineering);
- технология бурения (Drilling Technology);
- цементы и буровые растворы (Cements and Drilling Muds);
- техника для разработки месторождений (Mining Machinery).

Руководство ФГА предложило направить в июне 2012 г. 4-х студентов, 5-ть аспирантов и 3-х профессоров для участия в юбилейном симпозиуме Неделя Горняка и Metallурга за счет средств ДААД и РФФИ.

В феврале-марте 2012 г. планируется ответный визит в ТУ ФГА 4-5 студентов РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина (пребывание за счет принимающей стороны, дорога за собственный счет).

За время визита члены делегации посетили лаборатории ТУ ФГА и ознакомились с тематикой научных исследований, оборудованием и приборным оснащением университета.

25 ноября члены делегации РГУ нефти и газа имени И.М.Губкина приняли участие в Торжественных Мероприятиях в г. Фрайберге, посвященных 300-летию со дня рождения М.В. Ломоносова.

В ТУ Клаусталь с 26 по 28.11.2011. были проведены переговоры с директором Института нефтегазовой техники Prof. Leonhard Ganzer, Prof. K. Reinicke, Prof. V. Reitenbach, Prof. Falcone и др.

Результаты переговоров:

- обсужден подготовленный РГУ нефти и газа имени И.М.Губкина проект договора о сотрудничестве с Института нефтегазовой техники ТУ Клаусталь и принято решение о его подписании;
- достигнута договоренность о включение РГУ нефти и газа имени И.М.Губкина в повторную заявку по программе ТЕМПУС-ТАССИС на участие в 2012 году во втором туре конкурса совместно с ТУ Клаусталь и консорциумом Российских университетов по проблеме разработки модулей электронного и дистанционного обучения магистров по программам двойных дипломов для различных дисциплин в области нефтегазовой техники. Принятое решение

согласовано с координатором консорциума российских вузов, ректором Тюменского ГНТУ.

В процессе переговоров рассматривались вопросы совместной разработки учебных планов и программ на всех ступенях обучения, а также со-руководства диссертациями магистрантов, аспирантов и докторантов, участия в программах повышения квалификации сотрудников университетов. Отдельно рассмотрен вопрос разработки совместных магистерских программ двойных дипломов с обучением магистрантов на английском языке по направлениям:

- разработка месторождений (Reservoir Management);
- бурение и добыча (Drilling and Production);
- газоснабжение (Gas Supply - Transportation and Storage).
- включенное обучение студентов, в том числе:
 - бакалавров на английском языке по направлениям:
 - разработка месторождений (Reservoir Management);
 - бурение и добыча (Drilling and Production);
 - газоснабжение (Gas Supply - Transportation and Storage).

Обсужден вопрос совместного руководства диссертациями магистрантов, аспирантов и докторантов по направлениям:

- техника разработки месторождений (Reservoir Engineering);
- бурение и добыча (Drilling and Production);
- транспортировка и хранение газа (Gas Transportation and Storage).

При посещении Университета Зиген с 28.11.11. по 30.11.11. были проведены переговоры с руководителем иностранного (международного) отдела Ulrich Eberhardt, Prof. A.Kolb, Prof. C.Wickleder, Prof. R.Obermaisser, Dr.B.Klose и др.

В результате переговоров обсужден подготовленный РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина проект договора о сотрудничестве с Институтом нефтегазовой техники ТУ Зиген и принято решение о его подписании.

Стороны согласились начать подготовку совместных магистерских программ двойных дипломов с обучением магистрантов на английском языке для направлений:

- измерения, надёжность и безопасность функционирования автоматизированных транспортных систем;
- триботехнологии в нефтегазовом машиностроении.

В ходе переговоров рассмотрен вопрос о совместной подготовке и руководстве диссертациями магистрантов, аспирантов и докторантов в обоих университетах. Стороны договорились оказывать всяческую поддержку представителям университетов, участвующих в симпозиумах и конференциях, проводимых в Москве и других городах России и Германии, в первую очередь, с представлением совместных докладов по научно-исследовательским работам, обмениваться опытом научно-педагогической работы, проводить лекции в формате видео-конференций.

Встречи между коллективами четырех Университетов позволили возобновить деловые связи и установить дружеское сотрудничество, что в итоге позволит обеспечить дальнейшее развитие нефтегазовой науки, высшего образования и обмена новыми современными технологиями в науке и образовании.

Состоялся визит проф. Жермоленко В.Н. в Центр передовых научных исследований Национального политехнического института Мексики (Centro de Investigaciones y estudios avanzados – CINVESTAV, г. Мехико) в период с 24.11.2011 по 10.12.2011 г.. Командировка финансировалась из средств гранта РФФИ № 10-01-00409 «Колебания трубопроводов, транспортирующих нефть или газ» (руководитель проф. Жермоленко В.Н.).

Центр передовых научных исследований (CINVESTAV) выделился в самостоятельное высшее учебное заведение из Национального политехнического института Мексики в 1961 году. Структурно центр состоит из 33 департаментов, разделённых на 10 исследовательских центров, имеет 7 филиалов в разных регионах страны. В CINVESTAV проводятся научные

исследования по 583 темам, имеется магистратура (*maestria*) и аспирантура (*doctorado*). Подготовка бакалавров (*licenciato*) в центре не производится. Штат CINVESTAV насчитывает свыше 3000 сотрудников, причём 96% преподавателей и научных сотрудников имеют учёную степень (PhD), 92% из них входят в Национальную систему исследователей, то есть имеют необходимое число научных работ в журналах, представленных в международных системах цитирования, а индекс цитирования их публикаций выше порогового значения. В настоящее время CINVESTAV занимает 3-е место в рейтинге лучших институтов Мексики и 69-е место в мировом рейтинге (лучший вуз России – МГУ имеет 178-ю позицию). Второе и первое места занимают соответственно Национальный автономный университет Мексики (UNAM), насчитывающий 450 тыс. студентов, и Мексиканский институт нефти (IMP), финансируемый единственной в стране вертикально интегрированной государственной нефтяной компанией *Petroleo Mexicano* (PeMex). Научно-исследовательский Мексиканский институт нефти (IMP) обеспечивает PEMEX работами по оценке применимости оборудования, сопровождению при установке и разработке методов и оборудования для инспекции его нормальной работы, имеет собственную магистратуру и аспирантуру по нефтегазовым специальностям.

Подготовка бакалавров по нефтяным специальностям производится на факультете инженерной механики Национального автономного университета Мексики (UNAM). Все выпускники нефтяных специальностей университета UNAM распределяются в государственную нефтяную компанию PeMex и магистратуру Мексиканского института нефти (IMP). Известно, что предложения университетов США на обучение выпускников нефтяных специальностей университета UNAM в магистратурах США за счёт принимающей стороны остаются без удовлетворения.

Во время визита в CINVESTAV было проделано следующее:

- На семинаре департамента автоматического управления сделан доклад «Метод экстремальных отклонений и его применения к

исследованию колебаний трубопроводов» (слайды доклада на испанском языке прилагаются к отчёту).

- Обсуждены планы совместной научной работы, совместного руководства магистрантами и аспирантами, совместной издательской деятельности (написания совместных статей).
- Намечены пути реализации совместной научно-образовательной программы, в том числе, обмен визитами преподавателей CINVESTAV и РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина в 2012 году, обмен стажёрами и аспирантами. Заведующий департаментом автоматического управления CINVESTAV выразил готовность принять в аспирантуру выпускника РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина за счёт принимающей стороны.
- С целью популяризации достижений учёных РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, в том числе участников проекта «Колебания трубопроводов, транспортирующих нефть или газ», удостоенного гранта РФФИ, на семинаре Мексиканского института нефти был сделан доклад-презентация о научных разработках РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, касающихся освоения морских нефтяных месторождений.

Итогом визита в Центром передовых научных исследований – CINVESTAV стало заключение договора между РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина и CINVESTAV о партнёрстве и совместной научно-образовательной деятельности.

Конкретными рекомендациями в организации совместной научно-образовательной деятельности в рамках реализации программы «Национальный исследовательский университет» по итогам визита в CINVESTAV являются:

- обмен визитами преподавателей CINVESTAV и РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина в 2012 году, визит проф. Хоакина Койадо запланирован на июнь 2012 года;
- написание совместных статей;
- формирование и оформление заявок от объединённого научного коллектива (РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, CINVESTAV, Мексиканский институт нефти) для участие в конкурсе на получение грантов Национального Совета Мексики по науке и технологиям (Consejo nacional de ciencias y tecnologías – CONACYT). В частности, участниками проекта «Колебания трубопроводов, транспортирующих нефть или газ» планируется формирование заявки по проекту «Изгиб, устойчивость и прочность райзеров, deepwater riser monitoring» для участия в конкурсе на получение гранта CONACYT; райзеры – вертикальные водонепроницаемые трубы, отделяющие бурильную колонну от морской воды, которые используются при разработке морских нефтяных месторождений и транспортировании нефти к платформе.
- перспективным предполагается сотрудничество в использовании присадок для улучшения протекания нефти при её транспортировании к платформе.

В отчетном году продолжались стажировки преподавателей иностранных вузов в РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина: 3 преподавателя из Монголии (университет науки и технологии г. Улан-Батора), 1 преподаватель из Сирии (университет г. Хомс) и 1 профессор из Китая (университет Сианьский нефтяной университет).

Большое значение для углубления и развития международных связей имеют коллективные договора об организации двух межуниверситетских ассоциаций, подписанные в 2011г.: ассоциации российских и болгарских вузов и представителей деловых кругов; ассоциации технических университетов России и Китая.

Очередным примером международного признания научных школ РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина явилось утверждение Исполнительным Комитетом Мирового Нефтяного Совета 7 преподавателей и сотрудников университета руководителями секций и круглых столов XX Мирового Нефтяного Конгресса, прошедшего 4-8 декабря 2011г. в столице Катара г. Дохе.

Проведен научный семинар «Европейский рынок газа: актуальные проблемы развития» (17.11.2011).

Российско-норвежский семинар по экологичным технологиям, состоявшийся 28-29 ноября 2011 г. – первый из серии подобных семинаров, проводимых в губкинском университете. Семинар, который по атмосфере проходившей встречи, скорее, можно назвать рабочим заседанием, собрал 20 участников, по 10 из каждой из стран-участниц.

Норвежская делегация, возглавляемая г-ном Стейнаром Ньё, директором Норвежского Нефтяного Директора (ННД), включала в себя представителей министерства экологии и Директората по наблюдению за экологической обстановкой, университет Ставангера, компаний «Статойл», «Фальк Нютек» и «Акваплан», ННД и посольства Норвегии в России.

Новым шагом в международном признании высокого качества образовательных программ было получение сертификата Европейской федерации национальных инженерных ассоциаций (ФЕАНИ), подтверждающих, что основные образовательные программы магистерской подготовки по направлению «Нефтегазовое дело» и программы инженерной подготовки по специальностям «Геология нефти и газа», «Геофизические исследования нефтяных и газовых скважин», «Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых», «Физические процессы горного или нефтегазового производства», соответствуют требованиям европейского высшего профессионального образования.

Большое внимание уделялось вопросам повышения квалификации преподавательского состава и молодых преподавателей: 57 преподавателей университета подтвердили средний и высокий уровни владения иностранными

языками; 4 прошли языковую стажировку в Великобритании; в сентябре 2011г. стартовала программа повышения квалификации «Международный преподаватель инженерного вуза» (IGIP).

Выполненные в 2011г. мероприятия, нацеленные на интеграцию в международное научно-образовательное пространство, повышают международный престиж РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина, способствуют созданию бренда современного инновационного научно-исследовательского университета, осуществляющего подготовку кадров мирового уровня для нефтегазового комплекса России.

Мероприятие 4.2. Создание и оснащение центра международного научно-образовательного сотрудничества

Реализован первый этап оснащения бизнес-центра международных отношений и инновационных компетенций по мероприятиям программы НИУ 4.2. «Создание и оснащение центра международного научно-образовательного сотрудничества» и 5.1. «Создание и оснащение отраслевого центра инновационных компетенций». Центр размещен на площади около 2000 м² на 2-х этажах в находящемся в процессе строительства новом здании научно-технической библиотеки университета.

Создание Единого отраслевого центра инновационных компетенций и международного научно-образовательного сотрудничества позволит:

- организовать системную, скоординированную работу подразделений университета в области дополнительного образования и международного научно-образовательного сотрудничества;
- создать единую многофункциональную техническую базу по организации научных конференций, а также презентаций лабораторий и инфраструктурных объектов университета в рамках международного сотрудничества НИУ с возможностью организации дистанционных телеконференций и мероприятий по продвижению разработок и научных проектов НИУ в России и за рубежом.

В процессе реализации проекта предусматриваются мероприятия по интеграции вычислительных и информационных систем Единого центра с системами и сетями университета с созданием централизованного центра планирования, управления и контроля использования инфраструктуры.

Процесс реализации мероприятия идет в соответствии с планом. На первом этапе в 2011 году в процессе строительства здания центра закуплены основные инженерные компоненты системы управления электронной инфраструктурой центра, проведен монтаж кабельной подсистемы и силовых линий для подключения высокотехнологичного оборудования и проведена их интеграция с имеющимися инженерными системами строящейся библиотеки университета. В частности, приобретены следующие основные группы оборудования:

- Система многоточечной видеоконференц-связи и автоматизированные терминалы пользователей.
- Лингафонное оборудования для синхронного перевода.
- Презентационное и проекционное оборудование, мониторы.
- Многоточечная аудиосистема для трансляции конференций.
- Компоненты системы управления, коммутаторы аудио-видеосигналов, встраиваемые пульты управления.
- Промышленные компьютеры системы управления и источники бесперебойного питания.
- Линии трассировки кабельной системы, вспомогательные инженерные элементы и стойки для консолидации оборудования.

На втором этапе в 2012 году после ввода в эксплуатацию здания библиотеки запланирован монтаж клиентского оборудования и автоматизированных рабочих мест пользователей, настройка системы управления и программирование сценариев работы оборудования для различных мероприятий Единого центра.

В рамках реализации мероприятий в настоящее время выполнена следующая работа:

1. Разработана концепция Единого отраслевого центра инновационных компетенций и международного научно-образовательного сотрудничества. Концепция включает в себя описание целей, функций и задач центра;

2. Разработан проект бизнес-плана с указанием источников финансирования для организации работы международного блока данного центра;

3. Разработано техническое задание и проведен анализ рынка для обоснования стоимости программно-технических компонентов.

4. Закуплено высокотехнологичное оборудование и проведены электронные аукционы:

- «Поставка комплекса лабораторно-моделирующих технических средств обучения для визуализации результатов численного моделирования сложных научно-технических задач отраслевого центра инновационных компетенций» (включает подсистему управления комплекса лабораторно-моделирующих технических средств, подсистему визуализации комплекса лабораторно-моделирующих технических средств, систему коллективного отображения, систему коммутации, систему видеоконференц-связи).
- «Комплекс коммутационного оборудования и технических средств для визуализации результатов решения сложных научно-технических задач для аудиторий, залов заседаний и технологических помещений центра международного научно-образовательного сотрудничества» (включает подсистему управления комплекса, систему коллективного отображения и коммутации, систему синхронного перевода и систему видеоконференц-связи).

1. Проект оснащения Единого центра в 2011 году включает подсистемы визуализации, телекоммуникаций, системного программного обеспечения, включая систему многоточечной видеоконференц-связи, многоточечную аудиосистему для трансляции конференций, семинаров, лекционных занятий, интеграцию инженерных подсистем центра с

действующей инфраструктурой и информационной системой университета и размещение линий связи в выделенных помещениях.

2. На 2012 год запланированы следующие мероприятия и подготовлены проекты технических заданий:

- Работы по монтажу и пуско-наладке оборудования отраслевого центра инновационных компетенций и центра международного научно-образовательного сотрудничества
- Приобретение высокопроизводительной множительной техники для оснащения отраслевого центра инновационных компетенций
- Приобретение компьютерной техники в комплекте с периферийным оборудованием
- Приобретение специализированных терминалов для организации многофункциональных рабочих зон в аудиториях отраслевого центра инновационных компетенций
- Приобретение абонентского и коммутационного оборудования для системы телефонной связи
- Приобретение оборудования системы контроля доступа и видеомониторинга учебных аудиторий
- Приобретение оборудования для организации локальной вычислительной сети

Блок 5. Обеспечение тиражирования в высшей школе достижений университета в инновационной деятельности, повышение его роли в нефтегазовой отрасли как центра аккумуляирования и распространения новых знаний

Мероприятие 5.1. Создание и оснащение отраслевого центра инновационных компетенций

Цель мероприятия – создание и оснащение необходимыми техническими средствами отраслевого центра повышения квалификации и подготовки для

инновационной деятельности преподавателей нефтегазовых вузов и специалистов нефтегазового комплекса.

Отчетная информация по **мероприятию 5.1** представлена в описательной части **мероприятия 4.2**.

Мероприятие 5.2. Разработка, издание, приобретение учебной, научной, справочной и методической литературы, а также организация новых периодических изданий по ПНР и инновационным образовательным технологиям по ПНР и инновационным образовательным технологиям

Цель мероприятия – приобретение учебной, научной, справочной и методической литературы для пополнения библиотечного фонда, с целью совершенствования методического обеспечения образовательных программ. В рамках реализации программы НИУ в 2011 году научно-техническая библиотека по заявкам от кафедр закупила литературу в следующих издательствах:

- АНО «Ижевский институт компьютерных исследований»
- Издательство «М.: Нефтегазовое дело»
- Издательская группа «Логос»
- Издательство «Лидер»
- Издательство «Химиздат»
- Издательство «КноРус»
- Издательский дом «Интеллект»
- Издательство «Альма матер бук»
- Институт сейсморазведки
- Издательский центр «Академия»
- Издательство «Научный мир»

В рамках реализации мероприятия 5.2 и в соответствии с Ип 082-02 «Положение о внутривузовских конкурсах, выполняемых в рамках реализации

мероприятий программы Национального исследовательского университета» был проведен внутривузовский конкурс по «Разработке и подготовке научной, справочной и методической литературы к изданию».

Целью реализации данного мероприятия является разработка и подготовка оригинал-макетов научной, учебной, справочной и методической литературы к изданию.

В связи с переходом на новые ФГОС 3 данная процедура позволила обеспечить новые направления подготовки специалистов, бакалавров и магистрантов учебными изданиями.

Разработчиками научной, учебной, справочной и методической литературы стали ведущие преподаватели университета, которые читают курсы по данной тематике не один год.

В результате выполненной работы разработаны оригинал-макеты, и напечатан перечень литературы, составивший 36 наименований.

2. ПОКАЗАТЕЛИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

По результатам проведения работ по Программе в 2011 г. университетом были достигнуты все заданные показатели эффективности реализации программы (данные представлены в отчетной Форме №4 «Отчет о достижении заданных показателей эффективности реализации программы» и отчетной Форме №5 «Справка о показателях национального исследовательского университета» в Приложении к Отчету).

Незапланированные результаты и неожиданные эффекты от реализации программы

Подводя итог выполненным в отчетном году работ по реализации программы развития университета как НИУ необходимо подчеркнуть главное.

Сам факт включения университета в группу национальных исследовательских университетов, признание государством лидерских позиций университета в приоритетных направлениях развития ТЭК, поддержка целей и выбранного вектора развития университета дали мощный импульс творческой активности всего научно-педагогического коллектива, его консолидации, укреплению общего позитивного настроя и уверенности в безусловной способности достичь намеченных рубежей.

Реализация программы стала без преувеличения общим делом всех, кто работает и учится в университете. На кафедрах развернулась полномасштабная работа по модернизации образовательных программ, обновлению содержания учебных курсов, использованию современных образовательных технологий.

В проектные команды, создание которых было предусмотрено Программой, влилось большое количество молодых преподавателей и сотрудников. Востребованность их энергии и креативности, очевидные профессиональные успехи стали наглядным свидетельством для аспирантов и магистрантов университета перспективности научно-педагогической карьеры.

В 2011 году сделан значительный шаг в создании в Губкинском университете той среды образовательной и научной деятельности, которая наличествует в лучших исследовательских университетах мира и характеризуется открытостью, высокой академической мобильностью студентов, преподавателей и сотрудников, средоточием в них большей части интеллектуального потенциала страны, концентрацией и доступностью самых разнообразных информационных ресурсов, современного наукоёмкого лабораторного оборудования, встроенностью фундаментальных и научных исследований в учебный процесс, активной ролью бизнеса в формировании образовательной и научной политики.

Важнейшими условиями сохранения и развития достигнутых результатов является:

1. Выполнение бизнесом обязательств по софинансированию программы развития университета как НИУ;

2. Принятие Федерального закона «Об образовании» в новой редакции;
3. Введение поправок в ФЗ №94, позволяющих преодолевать трудности, связанные с интеграцией образования, науки и производства на институциональном уровне.

IV. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗАКУПЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Университет проводит активную политику в области совершенствования и модернизации своей материально-технической базы, направленную на консолидацию ресурсов, развитие внутренних информационных систем, создание единого информационного пространства ТЭК.

Уровень материально-технической базы университета в настоящее время сравним с НТЦ самых крупных нефтегазовых компаний России.

Главными мероприятиями, в рамках реализации которых производилось укрепление материально-технического оснащения являются:

2.3. «Закупка наукоемкого технологического оборудования для научно-образовательных центров»;

3.5. «Закупка современного учебного и лабораторного оборудования, учебных компьютерных программ, тренажеров, оборудования для специализированных учебных аудиторий».

Целый ряд приобретенного оборудования является самым современным и уникальным, что позволит университету занять лидирующие позиции в науке и образовании.

Примерами такого оборудования является:

Рентгенофлюоресцентный спектрометр ARL AdvantX.

С помощью приобретенного оборудования можно проводить работы по совершенствованию методологии и методик проведения геологоразведочных работ, разработке методов гидрогеологического анализа месторождений, для геолого-промыслового изучения залежей нефти и газа и создание адекватных

моделей месторождений включая залежи с трудноизвлекаемыми запасами. С помощью данного оборудования планируется осуществлять подготовку магистров, кандидатов и докторов наук.

Достигнуты предварительные договоренности о заключении контрактов с ОАО "Лукойл" и ОАО "Газпром", для выполнения условий которых потребуется данное уникальное оборудование.

Сканирующий зондовый комплекс

В состав сканирующего зондового комплекса входит многофункциональный сканирующий зондовый микроскоп AIST SmartSPM-1000, который представляет собой атомно-силовой микроскоп в комплексе с аппаратными и программными средствами, необходимыми для измерения и анализа микро- и субмикрорельефа поверхностей, объектов микро- и нанометрового размерного диапазона, их микромеханических и других свойств с высоким разрешением. Основной методикой, используемой сканирующими зондовыми микроскопами, является AFM (atomic force microscopy) – АСМ (атомно-силовая микроскопия), которая позволяет получить данные о размерах, геометрической форме и структуре микро- и наночастиц, адгезированных на поверхностях различного типа, а также о морфологии любой твердой (в т.ч. пористой) поверхности. Преимущества метода: в отличие от туннельной микроскопии (эта методика также доступна на СЗМ), атомно-силовая микроскопия применима, в том числе к не токопроводящим частицам (диэлектрикам). Ограничения метода: меньшая в сравнении с туннельной микроскопией разрешающая способность.

В настоящее время СЗМ задействован в выполнении гранта РФФИ №01043 «Моделирование переноса водно-органических смесей через нанопористые мембраны» (совместно с Институтом нефтехимического синтеза им. А.В.Топчиева РАН и химическим факультетом МГУ им. М.В.Ломоносова), а также международного Российско-Индийского проекта РФФИ-DST №92652 «Исследование влияния физико-химических параметров и магнитного поля на процесс нанофильтрации неньютоновских жидкостей через сложнопористые

мембраны». Предполагается его использование в совместных проектах с Институтом Динамики Геосфер РАН – в исследовании течения суспензии в пористой среде и Кубанским государственным университетом – в изучении поверхностных свойств новых композитных ионообменных мембран для топливных элементов.

Запланированы к созданию Научно-образовательный центр «Исследование сложнопористых сред» совместно с Институтом нефтехимического синтеза имени А.В. Топчиева РАН и Институтом физической химии и электрохимии имени А.Н. Фрумкина РАН. Кроме того, предполагается организация исследовательской лаборатории «Физико-химической механики коллоидных систем», первым оборудованием которой явится сканирующий зондовый комплекс AIST SmartSPM-1000. Научные исследования с использованием AIST SmartSPM-1000 проводятся по всем 3-м ПНР.

Учебно-лабораторная фильтрационная установка высокого давления позволяет определить коэффициент восстановления проницаемости, представляющий собой отношение стабильного значения коэффициента проницаемости образца пористой среды после воздействия интенсифицирующего состава к коэффициенту проницаемости данного образца по тому же флюиду до воздействия состава.

Использование в эксперименте образца реального керна позволяет определить степень изменения проницаемости продуктивного коллектора конкретного месторождения в результате реакции интенсифицирующих составов и ингредиентов пористой среды. Таким образом, определяется эффективность воздействия на породу коллектора тем или иным интенсифицирующим составом и происходит выявление возможного негативного влияния интенсифицирующего состава на проницаемость пористой среды. Выбор лучшего интенсифицирующего состава позволяет достичь наибольшей эффективности обработки.

Автоматический анализатор эффективности деэмульгаторов для водно-нефтяных эмульсий с температурным контролем, Микропроцессорная компьютеризированная установка для исследования реологии деэмульгаторов.

Наличие водной фазы в поровом пространстве породы может обуславливать образование эмульсий при взаимодействии ее с пластовыми флюидами. Вязкость эмульсии может варьироваться от нескольких сантипуаз до нескольких тысяч сантипуаз. Если эмульсия образуется вблизи ствола скважины, может произойти серьезное блокирование добычи нефти. Действие деэмульгатора заключается в разрушении водо-нефтяной эмульсии. Анализатор эффективности позволяет отслеживать динамику разрушения эмульсии и одновременно сравнивать эффективность действия различных деэмульгаторов.

Микропроцессорная компьютеризированная установка для исследования реологии деэмульгаторов позволяет определять вязкость жидкостей (применение не ограничено деэмульгаторами) с высокой точностью и повторяемостью результата. Вязкость технологических жидкостей играет важную роль в процессах добычи нефти, позволяет оценить возможность дозировки реагента имеющимся оборудованием, возможность использования технологических жидкостей в процессах полимерного заводнения, выравнивания профилей приемистости и других, тем самым оказывает влияние на энергоэффективность и энергосбережение в процессах добычи нефти.

Тренажер-имитатор бурения

Тренажер-имитатор позволяет проводить исследование процессов бурения в реальном времени на основе виртуальных моделей и полномасштабных пультов управления, повысить энергоэффективность и оптимизировать энергозатраты при бурении скважин за счет проведения научных исследований в области оптимизации буровых операций и подготовки высококвалифицированного персонала, имеющего практические навыки в области безопасного ведения работ и предотвращения аварий при бурении скважин. Это позволит обеспечить рациональное и безопасное бурение скважин

на больших глубинах, на месторождениях углеводородов на шельфе, освоение залежей с трудноизвлекаемыми запасами и нетрадиционными источниками углеводородов.

Тренажер-имитатор бурения представляет собой единый и взаимосвязанный комплекс полномасштабного бурового оборудования, пультов, манифольдов, компьютерных средств станции геолого-технологических исследований и средств визуализации на базе широкоформатных мониторов, программных средств и алгоритмов. Тренажер-имитатор бурения позволяет:

1. Проводить обучение специалистов практическим навыкам управления скважиной, предотвращения и недопущения аварий и осложнений в процессе бурения.

2. Проведение научных исследований в области информатизации и автоматизации буровых операций.

3. Проведение научных экспериментов для совершенствования буровых операций.

4. Создание алгоритмов, методик и инженерных расчетов, применяемых при управлении скважиной в сложных горно-геологических условиях, бурении скважин на большие глубины и на шельфе.

Установка для испытаний на коррозионную усталость

Для установки оборудования был выполнен ремонт помещений к.104 и П-5. Подготовлены документы к аккредитации в рамках системы "Газпром СЕРТ" и "ТЭКСЕРТ" для получения статуса испытательной лаборатории. Проведены предварительные переговоры со следующими организациями, заинтересованными в проведении испытаний на данном оборудовании: ВНИИнефтемаш, ООО "Газпром стройТЭК Салават", СК "Стройинжиниринг" и др. В следующем году планируется выполнение комплекса испытаний для подписанных в июле этого года договоров с ОАО "Газпром".

Сервопульсер с удлинением колон позволяет проводить весь перечень статических и динамических испытаний механических свойств металлов и

неметаллов при нормальной, повышенной (до 1000°C) и пониженной (до -100°C) температурах, а также реализовывать комплексные виды испытаний.

Установка для испытаний на коррозионную усталость позволяет проводить испытания на коррозионное растрескивание и длительную ползучесть как в средах, так и без них при постоянной скорости нагружения.

Комплект оборудования для исследования газовых гидратов

Образование техногенных газовых гидратов является одной из неотъемлемых проблем, связанных с добычей и транспортировкой природного газа, конденсата и сырой нефти. Основным ингибитором гидратообразования, который настоящее время используется в РФ, является метанол, относящийся к классу термодинамических ингибиторов гидратообразования (ТИГ). Метанол, как термодинамический ингибитор имеет существенные недостатки, среди которых очень высокая токсичность (как при действии паров, так и при попадании на кожные покровы и внутрь организма), высокая пожароопасность, высокие рабочие концентрации в воде (10-50 массовых %), возможность выпадения солей при смешивании с сильно минерализованной пластовой водой и, как следствие, солеотложения в промысловых коммуникациях, высокая упругость паров метанола (нормальная температура кипения ~ 65 °C), связанная с этим его очень высокая растворимость в сжатом природном газе и, соответственно, повышенный удельный расход метанола.

Альтернативным вариантом решения проблемы образования техногенных газовых гидратов является использование кинетических ингибиторов гидратообразования (КИГ). Основой кинетических ингибиторов гидратообразования являются водорастворимые полимеры, которые вмешиваются в процесс кристаллизации гидратов, замедляя его, а также воздействуют на начальные стадии роста кристаллов. КИГ увеличивают индукционный период образования газовых гидратов. КИГ эффективно подавляют процесс образования газовых гидратов в значительно более низких концентрациях (0,25-3 массовых %) по сравнению с ТИГ. Поэтому использование КИГ для подавления образования техногенных газовых гидратов

предполагает значительно меньшие затраты по сравнению с ТИГ. Кроме того, КИГ являются менее токсичными и пожароопасными, практически не растворимы в сжатом природном газе. Поэтому данный класс ингибиторов практически лишен недостатков присущих основному представителю термодинамических ингибиторов – метанолу.

Установка RCS6 используется для определения ингибирующей способности высокомолекулярных соединений. Результаты исследований используются для разработки новых КИГ.

Установка GHA350 используется для исследования фазовых равновесий газовых гидратов, газогидратного разделения газовых смесей, процессов замещения в гидратах. Результаты проводимых исследований являются основой для разработки газогидратных технологий хранения и транспортировки различных газов в гидратном виде, извлечения некоторых компонентов (углеводороды C1-C4, сероводород, углекислый газ) из газовых смесей.

Данное оборудование используется для решения задач в области экспериментального исследования газовых гидратов, включающих получение и диссоциацию газовых гидратов различного состава в изотермических и изобарно-изотермических условиях, тестирование термодинамических и кинетических ингибиторов гидратообразования, изучение фазовых газогидратных равновесий с возможностью визуализации процессов гидратообразования.

Акустико-эмиссионный комплекс

Оборудование использовалось для практического обучения студентов методам неразрушающего контроля в университете. Сотрудниками Научно-образовательного Центра «Энергосберегающие технологии и техническая диагностика» в ходе летней практики, проходившей у студентов 3-го курса факультета «Трубопроводного транспорта» кафедры «Термодинамики и тепловых двигателей»

РГУ Нефти и газа имени И.М. Губкина, были проведены (ознакомительные) практические занятия, посвященные методам неразрушающего контроля, с использованием современных приборов. Также, подобного рода семинары проводились с магистрантами 1 курса факультета ПСиЭСТТ, где помимо методов и оборудования НК, студентам было рассказано о прикладных расчетных пакетах, а также дана необходимая для инженера-диагноста теория металловедения. В течение всего года проводятся консультации студентам РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина по методам неразрушающего контроля, в том числе и по акустико-эмиссионному методу, с практическим показом проведения акустико-эмиссионного контроля.

Акустико-эмиссионный комплекс является представителем семейства цифровых акустико-эмиссионных систем, которая разработана с использованием передовых технологий в областях микроэлектроники и цифровой передачи данных. Методом АЭ без вывода из эксплуатации трубопроводов, сосудов под давлением, резервуаров, котлов, буровых вышек, кранов, мостов и других конструкций; использование для контроля качества оборудования, выпускаемого для нефтяной, газовой, химической и других отраслей промышленности.

Установка для создания и поддержания высоких температур и давлений

Установка для создания и поддержания высоких температур и давлений позволяет моделировать условия синтеза и миграции углеводородов в глубинных термобарических условиях, что можно отнести к исследованию нетрадиционных на данный момент источников углеводородов. Полученные на установке экспериментальные данные предполагается использовать при разработке новых критериев разведки месторождений нефти и природного газа.

Примеры задач, которые позволяет решить данная установка: создание термобарических условий мантии Земли для моделирования процессов глубинной генерации углеводородов из неорганических веществ, моделирование превращений нефти и газа под действием высоких давлений и

температур, моделирование процессов миграции углеводородов. Кроме того, могут быть решены проблемы в области синтеза новых материалов, исследовании проблем астрохимии, физики, т.е. везде, где требуется создание и поддержание высоких давлений и температур.

Данное оборудование будет задействовано при исследованиях в рамках грантов РФФИ «Экспериментальные исследования реакции абиогенного синтеза углеводородов при термобарических условиях, соответствующих условиям верхней мантии Земли», работах при выполнении субконтракта с Государственным Университетом Огайо, США в рамках проекта «Восстановленный углерод в земной коре и мантии I: биогенное или абиогенное происхождение» (Фонд Алфреда П. Слоуна, грант 2011-6-01).

V. РАЗРАБОТКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ И ПРОГРАММ

1. ИНФОРМАЦИЯ О РАЗРАБОТАННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СТАНДАРТАХ И ПРОГРАММАХ

Необходимым условием подготовки специалистов-инноваторов, способных решать основные научно-технологические проблемы по приоритетным направлениям развития ТЭК, является дальнейшая модернизация образовательных стандартов высшего нефтегазового образования, обновление номенклатуры и содержания образовательных программ, разработка и внедрение новых образовательных технологий.

В профессиональных стандартах, разрабатываемых специалистами ТЭК, совместно с вузами, для каждого вида профессиональной деятельности определяется перечень основных трудовых функций и необходимых для их реализации компетенций.

Процедура разработки профессионального стандарта основана на выявлении профессиональных функций, которые должны выполнять в

конкретной области профессиональной деятельности, а не на описании того, кто их должен выполнять.

Основными структурными единицами профессионального стандарта являются профессиональные функции, включающие в себя профессиональные трудовые действия, которые в свою очередь и определяют профессиональные компетенции профессионального стандарта.

В рамках реализации программы развития университета как НИУ осуществляется работа по созданию совместно с работодателями полного комплекта профессиональных стандартов (ПС) по профессиям нефтегазового профиля для квалификационных уровней специалистов и руководителей в компетентностном формате.

На основе профессионального стандарта высшие учебные заведения с учетом опережающего характера вузовского образования разрабатывают в компетентностном формате образовательные стандарты и образовательные программы.

В отчетном году были разработаны два проекта отраслевых профессиональных стандартов в нефтегазовом производстве, разработанных совместно с работодателями ТЭК, включающие в себя: определение области профессиональной деятельности, формирование перечня трудовых функций, отбор трудовых функций для включения в профессиональный стандарт в качестве единиц профессионального стандарта, определение перечня знаний и умений для каждой единицы профессионального стандарта, распределение трудовых функций по квалификационным уровням (часть I), компетентностные модели бакалавров, способных создавать и использовать инновационные технологии (часть II). Разработаны Типовые требования к оформлению и содержанию образовательных программ на основе профессиональных стандартов и ФГОС ВПО.

Ученый совет вуза определил в качестве приоритетных магистерские программы, нацеливающие студентов на будущую работу в качестве

инженеров-исследователей, системных проектировщиков, в том числе проектировщиков деятельности – специалистов в области Project management.

Что касается творческой инициативы, то широкие возможности для формирования данной компетенции предоставляет ноу-хау университета – инновационная образовательная технология, основанная на использовании в обучении новой для высшей школы страны среды обучения – виртуальной среды профессиональной деятельности.

В рамках реализации программы развития университета как НИУ была разработана учебно-методическая документация по магистерским программам¹, реализуемым в соответствии с приоритетными направлениями развития университета:

- Авторский учебно-методический комплекс программы магистерской подготовки «Автоматизированные системы диспетчерского управления в нефтегазовом комплексе», реализуемой в соответствии с ПНР 1 университета.
- Авторский учебно-методический комплекс программы магистерской подготовки «Интегрированные системы техногенной безопасности в нефтегазовой отрасли», реализуемой в соответствии с ПНР 3 университета.
- Авторский учебно-методический комплекс программы магистерской подготовки «Обустройство и эксплуатация морских нефтегазовых месторождений», реализуемой в соответствии с ПНР 2 университета.
- Авторский учебно-методический комплекс программы магистерской подготовки «Управление инновационными процессами на предприятиях нефтегазовой промышленности», реализуемой в соответствии с ПНР 1 университета.

В университете в течение последнего десятилетия была разработана общая концепция адаптации бизнеса к Болонскому процессу и связанной с ним смене парадигмы организации высшего образования.

¹ См. Приложение, реестр 3

Бакалавр не является по окончании вуза специалистом в общепринятом понимании, но получив согласно действующим Федеральным государственным образовательным стандартам ту же, что и магистр/инженер естественнонаучную, гуманитарную и обще-профессиональную подготовку, иначе говоря, то же базовое образование, он может, будучи принятым на работу, стать специалистом, пройдя там курс дополнительного обучения. Это дополнительное обучение, включающее стажировки и ротацию, тренинги и все другие известные формы обучения, имеет целью обеспечить приобретение бакалавром не только отсутствующих у него специальных знаний, но и, что особенно важно подчеркнуть, практических умений и навыков профессиональной работы в предложенной работодателем конкретной области. Ни в одной компании мира бакалавра нефтегазового дела (petroleum engineering) не назначат на должность технолога, бурового мастера, механика и другие аналогичные должности специалистов, пока он не пройдет определенный цикл профессиональной подготовки по корпоративным стандартам и не будет соответствующим образом аттестован. Крупнейшие промышленные компании мира имеют отработанные технологии указанной подготовки, соответствующие структуры (учебные центры, полигоны) и персонал тьюторов.

Губкинский университет является лидером в стране по оказанию бизнесу помощи в доводке бакалавров до уровня специалистов через 1000 и 500 часовые программы ДПО, предусматривающие соответственно присвоение дополнительных квалификаций и допуск к новым видам деятельности.

В 2011 году университетом разработаны новые программы дополнительного профессионального образования² и подготовлено их методическое обеспечение:

- программы ДПО «Обустройство и эксплуатация морских нефтегазовых месторождений» (в вариантах по объему 500 часов и 1000 часов);

² См. Приложение, реестр 3

- программы ДПО «Нефтепродуктообеспечение» (в вариантах по объему 72 часа, 500 часов и 1000 часов);
- программу ДПО «Эксплуатация бурового подводно-устьевого оборудования» (500 часов);
- программы ДПО «Электроснабжение нефтегазодобывающих и нефтегазоперерабатывающих предприятий» (в вариантах по объему 500 часов и 1000 часов).

Данные по разработанным образовательным программам в отчетном году представлены в таблице 3.

Таблица №3

Количество разработанных образовательных программ	В том числе				
	НПО	СПО	ВПО	послевузовские	ДПО
37	0	0	17	0	20

2. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МИРОВОГО ОПЫТА

С целью повышения конкурентоспособности университета на мировом рынке образовательных услуг в июне – сентябре 2011 г. продолжена разработка новых и совершенствование действующих международных магистерских программ в соответствии с реализуемыми в университете ПНР.

Проведена работа по дальнейшему формированию и реализации следующих новых магистерских программ.

Международные магистерские программы, подготовленные к реализации

Программа – «Международный менеджмент энергетических ресурсов и охрана окружающей среды» (совместно с Фрайбергским техническим университетом, Фрайберг, Германия) – ПНР-3 (на русском и английском языках) – подготовлены договор о сотрудничестве между указанными

университетами, учебный план и рекламные материалы программы, готовятся учебные программы дисциплин; три студента прошли научную стажировку во Фрайберге по этой программе и один человек из числа сотрудников управленческого персонала, ведутся переговоры по стоимости программы для студентов.

Программа – «Экономика, технологии и управление качеством в ТЭК» (совместно с Софийским университетом «Св. Климента Охридски», София, Болгария) – ПНР-1 (на русском языке) – подписан договор о сотрудничестве между указанными университетами, подготовлены учебный план и рекламные материалы программы, готовятся Syllabus (учебные программы) дисциплин, ведутся переговоры с вузом-партнером о полной стоимости программы для студентов и источниках финансирования, проведены встречи с руководителями программы и предварительные собеседования с болгарскими абитуриентами.

Программа – «Технологии бурения, разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений на суше и на море» (совместно с Атырауским институтом нефти и газа, Атырау, Казахстан) – ПНР-2 (на русском языке) – подписан договор о сотрудничестве между указанными университетами, подготовлены учебный план и рекламные материалы программы, готовятся учебные программы дисциплин, ведутся переговоры вузом партнером о полной стоимости программы для студентов и источниках финансирования и привлечения для этих целей казахской государственной программы «Болашак», проведены предварительные собеседования с казахскими абитуриентами и встречи с руководителями программы.

Программа – «Технологии разработки нефтяных и газовых месторождений» (совместно с Техасским университетом A&M, Колледж Стейшн) – ПНР-2 (на английском языке). Подписан договор о сотрудничестве между указанными университетами, подготовлены учебный план и рекламные материалы программы, проведен набор на первый курс программы 11 студентов. В настоящее время заканчивается составление учебных программ дисциплин.

По всем указанным программам продолжается работа по совершенствованию их учебно-методического обеспечения и работа по организации набора студентов на эти программы. Аннотации программ представлены в Приложениях 1-4.

Международные магистерские программы, по которым ведется работа по формированию и открытию

В части исследования возможности расширения перечня ММП проделано следующее.

Подписан договор с университетом «Империял Коллежд» (Лондон, Великобритания) об открытии международной магистерской программы «Инновационные технологии разработки нефтяных месторождений», ведется разработка учебного плана программы и планируется набор на программу летом 2013 года.

Подписан договор с Университетом Калгари, Альберта, Канада об открытии международной магистерской программы «Инновационные технологии разработки месторождений тяжелых нефтей и битумов», ведется разработка учебного плана программы и планируется набор на программу летом 2012 года.

Ведутся переговоры об открытии новых международных магистерских программ с университетами Великобритании: университет города Leeds, с которым в июле 2011 г. подписан договор о сотрудничестве, университет «Херриот Уотт» и Эдинбургский университет, с которыми планируется открытие совместной магистерской программы (учебно-научного центра) в области геологии и геофизики, университет г. Зиген, Германия, где планируется в 2012-2013 г. открыть совместные магистерские программы в области: «Измерения, надежность и безопасность функционирования автоматизированных технологических комплексов в нефтегазовой отрасли»; «Энергоэффективные триботехнологии в нефтегазовом машиностроении»; Технический университет г. Фрайберг, где проведены переговоры об открытии

магистерской программы «Экономика и менеджмент международных энергетических проектов», и др. (см. табл. №4), а также программ магистерской подготовки совместно с Российскими вузами-партнерами.

Полный план и состояние дел по формированию и реализации новых ММП представлен в таблице №4.

Таблица №4

№ п/п	ВУЗ-партнер	Наименование программы	Научный руководитель	Куратор	Год начал а программы	Состояние программы
1	Французский институт нефти, г. Париж, Франция	Экономика и менеджмент в нефтегазовой промышленности	Миловидов К.Н.	Миловидов К.Н.	1999	Работает, Набор 2011 – 6 чел.
2	Французский институт нефти, г. Париж, Франция	Моделирование природных залежей углеводородов и проектирование разработки	Мищенко И.Т.	Карпетов Г.А.	2004	Работает, Набор 2011 – 5 чел.
3	Университет Ставангера	Технологии освоения морских нефтегазовых месторождений	Золотухин А.Б.	Балицкий В.П.	2010	Работает. Набор 2011 – 6чел.
4	Royal Technical University (г. Стокгольм)	Энергосберегающие технологии для газотранспортных систем	Лопатин А.С.	Лопатин А.С.	2010	Работает, Набор 2011 – 4 чел.
5	Texas A&M, Колледж Стейшн, Техас, США,	Технологии разработки нефтяных и газовых месторождений	Золотухин А.Б.	Ламбин Д.Н.	2011	Работает, Набор 2011 – 11 чел.
6	Технический университет – Горная академия Фрайберг	Управление ресурсами и окружающая среда	Андреев А.Ф.	Александров Г.Д.	2011	Есть договор о сотрудничестве. Прошла стажировка 4 студентов. Работа по согласованию учебного плана и финансирования.
7	Софийский университет «Св. Климента Охридского»	Экономика, технологии и управление транспортом нефти и газа	Кершенбаум В.Я., Андреев А.Ф.	Поликарпов М.П.	2012	Есть договор о сотрудничестве. Согласован учебный план. Работа по согласованию финансирования.
8	Атырауский институт нефти и газа. г. Атырау, Казахстан.	Технологии бурения, разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений на суше и на море	Оганов А.С.	Степин Ю.П.	2012	Есть договор о сотрудничестве. Согласован учебный план. Работа по согласования финансирования.
9	Imperial College, (Cambridge University), Лондон, Великобритания	Инновационные технологии разработки нефтяных месторождений	Золотухин А.Б.	Кравченко М.Н.	2012	Есть договор о сотрудничестве. Работа по согласованию учебного плана и финансирования
10	University of Calgary	Разработка месторождений	Ибатуллин Р.Р.,	Телков В.П.	2013	Есть договор о сотрудничестве.

	(Alberta), Канада	высоковязких нефтей и битумов	Золотухин А.Б.			Работа по согласованию учебного плана и финансирования
11	Технический университет – Горная академия Фрайберг	Экономика и менеджмент международных энергетических проектов	Карасевич А.М.	Елагина О.Ю.	2013	Есть протокол о намерениях. Подготовка договора о сотрудничестве
12	Siegen technical University (Germany)	Измерения, надежность и безопасность функционирования автоматизированных технологических комплексов в нефтегазовой отрасли	Попадько В.Е.	Ключников А..И.	2013	Подготовка договора о сотрудничестве
13	Университет Хериот Уотт (Великобритания)	Проблемы геологии и геофизики освоения месторождений нефти и газа	Рыжков В.И.	Рыжков В.И.	2013	Подготовка договора о сотрудничестве
14	Университет Хериот Уотт (Великобритания)	Применение высокопроизводительных вычислений в задачах нефтегазовой отрасли	Арсеньев–Образцов С.С.	Арсеньев – Образцов С.С.	2014	Подготовка договора о сотрудничестве
15	University of Leeds	Нанохимия в нефтегазовом деле	Винокуров В.А.	Винокуров В.А.	2014	Есть договор о сотрудничестве

3. ИНФОРМАЦИЯ О НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ ОБРАЗОВАНИЯ

В отчетном году было продолжено развитие инновационной образовательной деятельности университета как составной части программы развития университета в статусе НИУ.

Проводилась дальнейшая переработка основных образовательных программ бакалавриата и магистратуры исходя из требований вводимых ФГОС третьего поколения. Осуществлялось дальнейшее внедрение технологий междисциплинарного обучения. Помимо развития программ обучения на виртуальных нефтяном и газовом промыслах, осуществлялась проработка следующих этапов по созданию виртуальных газо-, нефтепроводов, виртуального нефтеперерабатывающего завода и других объектов.

Инновации в образовательной деятельности включают в себя разработку и внедрение виртуальной среды профессиональной деятельности специалистов нефтегазовой отрасли как нового подхода к обучению студентов. Данная среда открывает качественно новые возможности в обучении студентов, в подготовке их как специалистов-инженеров, овладевающих в вузе необходимыми профессиональными компетенциями. В этой среде можно построить учебный процесс в виде имитации совместной, скоординированной и синхронизированной деятельности специалистов различного профиля. Это даст возможность студентам приобретать не только существенную часть профессиональных компетенций, которые они должны приобрести на производственных практиках, но и научиться работать в команде, делать одно общее дело во взаимодействии со специалистами других профессий, с пониманием своей роли и места в общей системе деятельности предприятия.

Студенты различных специальностей, которых обучают разработке нефтегазового промысла, прокладке магистральных нефте- и газопроводов, переработке углеводородного сырья на виртуальном нефтегазоперерабатывающем заводе, получают реальную возможность в

междисциплинарной команде решать возникающие ситуационные задачи, прочувствовать взаимодействие специалистов разного профиля.

Составной частью внедрения в учебный процесс данного подхода является обучение студентов 7, 8 семестров по двум двухсеместровым междисциплинарным курсам:

- Проектирование разработки нефтяных месторождений в виртуальной среде профессиональной деятельности;
- Проектирование разработки газовых месторождений в виртуальной среде профессиональной деятельности.

Ежегодно обучение проходят 80 студентов 6 кафедр Университета.

В отчетном году было продолжено развитие инновационной образовательной деятельности университета, как части программы развития университета в статусе НИУ.

В отчетном году впервые была создана специальная междисциплинарная государственная аттестационная комиссия, включающая преподавателей 5 кафедр Университета, и проведены защиты комплексных выпускных работ бакалавров.

По курсу «Проектирование разработки нефтяных месторождений в виртуальной среде профессиональной деятельности» были представлены 2 междисциплинарные выпускные работы бакалавров:

1. Оценка влияния неопределенности геологического строения черкашинской свиты на технико-экономические показатели разработки Учебного месторождения (совместная работа 5 бакалавров 4 кафедр).

2. Технико-экономическое обоснование вариантов разработки Учебного месторождения (совместная работа 5 бакалавров 2 кафедр)

По курсу «Проектирование разработки газовых месторождений в виртуальной среде профессиональной деятельности» была представлена междисциплинарная выпускная работа «Проект разработки Учебного газоконденсатного месторождения» (совместная работа 8 бакалавров 5 кафедр).

В отчетном году авторскими коллективами преподавателей Университета в рамках внутривузовских конкурсов выполнены следующие работы:

1. Выполнение работ по разработке нормативного и учебно-методического обеспечения интеграции междисциплинарных учебных курсов в действующую систему образовательного процесса университета.

Результатом работ является положение об обучении студентов в виртуальной среде профессиональной деятельности и рабочие программы курсов «Проектирование разработки нефтяных месторождений в виртуальной среде профессиональной деятельности» и «Проектирование разработки газовых и газоконденсатных месторождений в виртуальной среде профессиональной деятельности».

2. Выполнение работ по разработке сценарных планов и их учебно-методического обеспечения по организации и проведению занятий на базе ситуационного Центра управления разработкой месторождений (деятельностное обучение).

Разработанное учебно-методическое обеспечение составило основу нового инновационного междисциплинарного курса «Оперативное управление промыслом». В данном курсе объединение магистрантов в команды производится по профессиональному принципу, что позволяет имитировать реальное селекторное совещание на нефтегазовом промысле, в котором принимают участие отделы геологии, разработки, технологии добычи, бурения и экономики. Роли сотрудников отделов выполняют магистранты, из состава которых выбираются начальники соответствующих отделов. Роль главного геолога и одновременно ведущего занятия выполняет один из преподавателей. В осеннем семестре 2011 г. обучение по данному курсу прошли 75 магистрантов 5 направлений подготовки. С 2012 г. планируется проведение занятий по данному курсу в каждом семестре для магистрантов первого года обучения.

3. Выполнение работ по разработке междисциплинарного учебного курса в области проектирования разработки газовых месторождений на основе AVOCET компании Шлюмберже.

Результатом работ является учебная программа курса «Проектирование разработки газовых месторождений с использованием интегрированных программных продуктов компании Шлюмберже (Avocet)». Междисциплинарные занятия по данному курсу начнутся в 2012 году.

4. Выполнение работ по разработке междисциплинарной магистерской учебной программы и УМК по управлению технологическими процессами переработки нефти на виртуальном НПЗ (I часть).

Данная учебная программа позволяет бакалаврам, магистрам и аспирантам развивать навыки управления отдельными аппаратами, узлами, агрегатами, установками, всем производственным циклом, предприятием в целом, а также обучиться навыкам взаимодействия различных структурных подразделений нефтеперерабатывающих предприятий, причем с учетом их взаимодействия в компьютерно-информационной среде.

5. Выполнение работ по разработке междисциплинарных учебных программ для системы повышения квалификации.

В рамках данного мероприятия разработана междисциплинарная учебная программа повышения квалификации «Управление разработкой нефтяных месторождений на базе ситуационных центров» и сценарные планы междисциплинарных тренингов. Программа ориентирована на проведение тренингов в Центре управления разработкой месторождений (ЦУРМ) РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина и предусматривает использование имеющегося современного программно-технического комплекса.

Дальнейшая разработка виртуальной среды профессиональной деятельности как новой учебной среды позволит в университете, а по аналогии и в других нефтегазовых вузах, реализовывать принципиально новую образовательную технологию. Ее суть – в том, что профессиональные знания, навыки и умения приобретаются обучающимися в процессе деятельности, по

содержанию и форме максимально приближенной к реальной работе специалиста на нефтяном или газовом промысле.

В прошедшем году осуществлялось дальнейшее развитие учебного полигона нефтегазопромыслового оборудования. Он располагается на территории правой рекреации двора главного корпуса. На полигоне действуют 5 экспериментальных скважин, смонтировано устьевое оборудование. Полигон оснащен агрегатом подземного и капитального ремонта А-50, станком-качалкой, скважинными насосами и другим действующим оборудованием. На полигоне проводятся учебные занятия с использованием современного нефтегазопромыслового оборудования на действующих стендах, лабораторные и практические занятия для 5 специальностей факультета инженерной механики, 4 специальностей факультета разработки нефтяных и газовых месторождений и по всем курсам специальных дисциплин для специальности «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов». На полигоне также осуществляются занятия для слушателей учебно-исследовательского центра повышения квалификации, проведение научно-исследовательских и сертификационных работ современного нефтегазового оборудования.

Летом 2011 года на полигоне преподавателями кафедры «Машин и оборудования нефтяной и газовой промышленности» проводилась практика для студентов первого курса факультета химической технологии и экологии, факультета экономики и управления, юридического факультета, факультета автоматики и вычислительной техники, а также студентов факультета разработки нефтяных и газовых месторождения и инженерной механики.

Полигоны нефтегазопромыслового оборудования и трубопроводного транспорта с действующими установками являются составной частью виртуальных промыслов.

В прошедшем году получили свое развитие базы информационной, программной, технической, учебно-методической, научно-исследовательской поддержки инновационного образовательного процесса, созданы новые структурные подразделения – научно-учебные центры, реализованы целевые

программы переподготовки кадров, осуществлена консолидация коллектива университета, необходимая для его дальнейшего инновационного развития.

Большое внимание в университете уделяется расширению возможностей проведения учебного процесса с использованием IT-технологий. Сегодня практически все преподаватели и большинство студентов университета имеют доступ к сети Интернет. Кафедры университета постоянно обновляют свои сайты, размещают учебно-методическую литературу, выкладывают контрольные и домашние задания, тесты и другие материалы для студентов. Выполнение этих заданий студенты уже проводят в электронном виде, осуществляя общение с преподавателем не только в учебной аудитории или лаборатории, но и виртуально. Использование дистанционного общения со студентами позволяет преподавателям находиться с ними в режиме постоянного контакта и взаимодействия. В настоящее время осуществляется подготовительная работа по созданию на портале университета личных кабинетов студента и преподавателя.

В течение осеннего семестра 2011-2012 учебного года центром дистанционного обучения университета осуществлялось проведение лекций для филиала в Ташкенте в режиме «он-лайн». В ноябре-декабре проведены дистанционные лекции профессорами Р.З.Сафиевой, В.С.Рыбальченко, доцентом С.Г.Максютовым. Продолжается работа по созданию видеобанка лекций ведущих профессоров и доцентов университета. На сегодняшний день записано и подготовлено к использованию более 50 лекций.

За отчетный период разработаны курсы для дистанционного обучения студентов по следующим дисциплинам: «Автоматизация систем управления технологических процессов», «Основы нефтегазового дела», «Сооружение и эксплуатация нефтегазопроводов и нефтегазохранилищ».

В течение прошедшего года в университете обсуждался вопрос о совершенствовании графика проведения занятий в течение учебного года и перехода с двух семестрового плана на трех триместровый. Этот вопрос был подробно доложен на расширенном заседании учебно-методической комиссии

университета, дважды обсуждался на деканских совещаниях. В настоящее время идет разработка плана поэтапного внедрения нового графика учебного процесса.

В настоящее время осуществляется реализация большого проекта по внедрению в университете автоматизированной системы составления расписания занятий и экзаменов. Создана рабочая группа, осуществляющая проектирование процесса информационного взаимодействия Системы с информационными системами университета. Разработаны проектные решения «Состав и процедуры преобразования структур данных, передаваемых из системы управления учебным процессом университета в систему автоматизированного составления расписаний», «Процедуры обеспечения качества, требуемого для подготовки расписаний, данных, передаваемых из системы управления учебным процессом университета в систему автоматизированного составления расписаний», «Процессы и процедуры передачи расписаний из системы управления учебным процессом университета в систему управления данными информационных киосков университета», регламент передачи данных из системы управления учебным процессом университета в систему автоматизированного составления расписаний. В настоящее время готовится регламент подготовки и сопровождения расписаний учебных мероприятий университета с использованием системы автоматизированного составления расписаний и проводится подготовка к началу опытной эксплуатации Системы.

В отчетном году активизировалась работа по созданию совместных магистерских программ с российскими и зарубежными университетами. В настоящее время проводится согласование учебных планов совместной магистерской программы с РУДН на английском языке. В настоящее время идет проработка совместной магистерской программы с Московским техническим университетом связи и информатики.

В 2011 г. РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина стал участником большого проекта «Сетевого университета», реализуемого ведущими

университетами России и стран СНГ. В рамках этого проекта готовится совместная магистерская программа, которая будет реализовываться Губкинским университетом и Национальным Ивано-Франковским университетом нефти и газа.

В отчетном году продолжила свою работу НП «Содействие развитию нефтегазового образования». Основными задачами, решаемыми данной ассоциацией являются: выработка рекомендаций, направленных на развитие высшего нефтегазового образования, улучшение качества подготовки специалистов, повышение эффективности научных исследований, развитие демократии и социальной сферы в нефтегазовых университетах.

НП «Содействие развитию нефтегазового образования» проводит активную политику в области утверждения приоритетов образования, науки и культуры как основных факторов современного прогресса, сохранения традиций высшего профессионального образования, содействует международному сотрудничеству членов Ассоциации с университетами других стран в области образования, науки, культуры, экологии, международной безопасности и социального прогресса.

Была разработана и защищена патентом на полезную модель № 107875 «Интерактивная автоматизированная система обучения». Данная полезная модель относится к компьютерным способам обучения и может быть использована для междисциплинарного группового обучения с целью формирования у различных специалистов, задействованных в конкретном производственном процессе, понимания реакции объекта изучения на те или иные стратегии управления и управляющие воздействия и поиска наиболее эффективных решений в конкретных штатных ситуациях.

VI. ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПЕРЕПОДГОТОВКА НАУЧНО- ПЕДАГОГИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ УНИВЕРСИТЕТА

В рамках реализации мероприятия 3.10. Разработка и реализация программ повышения квалификации, стажировки преподавателей и сотрудников университета в ведущих российских и зарубежных научно-образовательных центрах разработаны:

- перечень программ дополнительного профессионального образования для проведения обучения преподавателей и сотрудников в 2011-2012 гг. в соответствии с ранее определенными тематическими направлениями повышения квалификации, соответствующими приоритетным направлениям развития университета;
- нормативно-методическая база по проведению анализа и осуществлению процедур выбора программ повышения квалификации, учебных центров, преподавателей и тренеров, а также участников программ из числа штатных преподавателей и сотрудников.

Проведено обучение 43 преподавателей различных кафедр по программе «Международный преподаватель инженерного вуза» (240 час.), что является основанием для включения их в регистр международного общества по инженерной педагогике IGIP.

По двум 72-часовым программам: «Правовое обеспечение деятельности вуза» и «Основы инновационного развития вуза», разработанным Межотраслевым институтом повышения квалификации и переподготовки руководящих кадров и специалистов Российской экономической академии имени Г.В. Плеханова, прошли обучение 49 сотрудников университета.

Проведено обучение 74 молодых преподавателей по программе «Современные образовательные технологии» и 92 аспирантов по программе «Методология диссертационного исследования».

Программу «Современный инструментарий педагогического процесса: интерактивные доски и электронное образование» (72 час.) освоили 19 сотрудников.

В семинаре «Интеграция бизнес-процессов средствами SAP (TERP10)» приняли участие 22 человека.

По программе «Планирование и контроль выполнения проектов с использованием MS Project» прошли обучение 15 человек.

По программе «Опыт европейских вузов в сфере инновационного развития системы высшего профессионального образования» в Германии прошли стажировку 15 сотрудников.

В программе повышения квалификации «Использование современных информационных технологий в высшем профессиональном образовании» в Королевском технологическом университете (Швеция, г. Стокгольм) приняли участие 11 человек.

Прошли интенсивное обучение английскому языку в очной и дистанционной форме 9 человек.

30 сотрудников университета прошли стажировку в ведущих российских и зарубежных научно-образовательных центрах, а именно: в ООО «Газпром добыча Оренбург», г. Оренбург, в университете г. Ставангер и Международном исследовательском Институте г. Ставангера (IRIS), Норвегия; Университет г. Лидс, Великобритания; Кеттеринг университет г. Флинт, Мичиган США; Университет г. Страсбург, Франция; Университет Беркли, г. Фуллертон, США; Университет "Талса", Университет "Тексас эй энд эм", США; Швейцария, г. Хеербругг, компания ООО НАВГЕОКОМ; Компания "Винчи Технолоджис" Франция, Париж; Университет г. Ксаймин, Пекинский технологический институт, КНР; Национальный политехнический институт США, г. Мексика; Университет г. Зиген Германия и др.

В международных и российских семинарах и конференциях приняли участие 24 человека.

В целях повышения эффективности действующей в МЧС России системы обучения сотрудников, в том числе повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов и руководителей, на основе развития фундаментальной и прикладной науки в июне 2011 года заключено соглашение между МЧС России и РГУ нефти и газа имени И. М. Губкина.

В рамках реализации этого соглашения в сентябре создан являющийся структурным подразделением РГУ нефти и газа имени И. М. Губкина Учебно-научный центр повышения квалификации и переподготовки руководителей и специалистов по проблемам предупреждения и ликвидации ЧС, обусловленных разливами нефти и нефтепродуктов (далее – Центр).

8 декабря первой группе слушателей Центра, обучавшихся по программе «Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций, обусловленных разливами нефти и нефтепродуктов» ректор РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина В.Г. Мартынов и заместитель начальника Управления федеральной поддержки территорий МЧС России А.Т. Рвачев вручили удостоверения о повышении квалификации и сертификаты Центра.

В настоящее время формируется группа для обучения в 2012 году. Число предварительных заявок на 2012 год составляет более 200.

По результатам представленного в июне 2010 года на пленарном заседании рабочей группы 2 (РГ2) по подземному хранению газа (ПХГ) Международного газового союза (МГС) доклада о системе непрерывного профессионального образования в области подземного хранения газа (авторы: С.А. Хан, А.Е. Арутюнов, М.П. Хайдина), в июне-июле 2011 года впервые в мире были организованы совместные международные курсы, организованные под эгидой МГС.

Непосредственную подготовку курсов, кроме специалистов МГС, осуществляли:

- Управление по подземному хранению газа ОАО «Газпром»;
- Кафедра разработки и эксплуатации газовых и газоконденсатных месторождений РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;

- ООО «Газпром ВНИИГАЗ» (кафедра газовых технологий и ПХГ – базовая кафедра РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина);
- ООО «Газпром ПХГ».

Группа слушателей (20 человек) состояла из молодых, не старше 30 лет, специалистов из Германии, Чехии, Словакии, Польши, России, Китая.

Занятия проводились как на территории Российской Федерации в г. Москва (ОАО «Газпром», РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина, ООО «Газпром ВНИИГАЗ»), так и за пределами России – в Чехии (Технический университет в г. Либерец и Институт химической технологии в г. Прага).

По результатам обучения в Москве всем слушателям были выданы сертификаты, подписанные руководителями РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина, ОАО «Газпром», ООО «Газпром ВНИИГАЗ».

В период 06-07 декабря 2011 года Министерством энергетики Российской Федерации, совместно с РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина, Международным институтом энергетической политики и дипломатии МГИМО (У) МИД России, Московским государственным горным университетом, проведена 2-я Всероссийская кадровая конференция ТЭК «Кадровый потенциал топливно-энергетического комплекса – основа реализации энергетической стратегии России».

В конференции приняло участие около 300 участников из около 100 российских и зарубежных компаний, федеральных органов исполнительной власти, ведущих российских вузов, профсоюзов. Среди участников – Минэнерго России, Минобрнауки России, Агентство стратегических инициатив, Департамент образования Правительства г. Москвы, «Национальная конфедерация «Развитие человеческого капитала», Российский союз молодежи, компании нефтегазового комплекса (ОАО «АК «Транснефть», ОАО «НК «Лукойл», ОАО «НК «Роснефть», ОАО «Газпром», ОАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина, ОАО «ТНК-ВР Менеджмент», ОАО «Зарубежнефть», Schlumberger,), электроэнергетики (ОАО «ФСК ЕЭС», ОАО «ИНТЕР РАО ЕЭС», ОАО «Холдинг МРСК», ОАО «Омскэнергосбыт»), гидроэнергетики

(ОАО «Русгидро»), угольной промышленности (ОАО «Русский Уголь», ОАО «Сибирская Угольная Энергетическая компания»), атомной промышленности (ОАО «Концерн Росэнергоатом») и др.

Всего в 2011 году прошли повышение квалификации 430 сотрудников университета³.

VII. РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

В отчетный период в соответствии с планом реализации **мероприятия 1.2. Развитие автоматизированной системы управления университета** работа велась по следующим направлениям:

Внедрение системы автоматизированного составления расписания.

Цель: Обеспечение диспетчерского отдела Учебно-методического управления (УМУ) современным инструментарием, необходимым для составления оптимального расписания занятий в условиях перехода на Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) третьего поколения, существенного расширения масштабов магистерской подготовки, увеличения в связи с этим доли элективных дисциплин и использования модульной системы обучения.

Ведутся работы по внедрению системы автоматизированного составления расписаний в РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина. Проведены проектные работы, выработаны решения по информационному, организационному, программному обеспечению и порядку внедрения. Определены все участники процессов составления расписаний, регламентированы функциональные обязанности. Проработан механизм интеграционного взаимодействия с информационной системой "Учебный процесс". Выявлены необходимые периоды планирования и публикации расписаний. Проработан порядок

³ См. Приложение, реестр 2

подготовки расписаний, сформированы справочники по предыдущим периодам планирования. Выработаны критерии для учёта требований к аудиториям по обеспеченности необходимым мультимедийным оборудованием. Разработан регламент ликвидации конфликтов при уточнении расписаний в режиме ручной корректировки.

Таким образом, при автоматизированном составлении расписаний должна быть обеспечена прозрачность в исходных ограничениях, предпочтениях и требованиях, доступность расписаний в требуемых срезах, прозрачность свободного аудиторного фонда. Выделено две стадии внедрения.

На первой стадии осуществлено внедрение планировщика без существенного перераспределения обязанностей участников составления расписаний: данные об ограничениях, предпочтениях и требованиях вводят диспетчера; требования по оборудованию лабораторий и компьютерных классов определяется путем перечисления номеров подходящих аудиторий. На второй стадии будет произведено делегирование ввода данных кафедрам и деканатам, осуществлено постоянное взаимодействие с ИС "Учебный процесс" (передача нагрузки преподавателей и др.), публикация расписаний на портале Университета и в информационных киосках.

Внедрение системы электронного документооборота

Цель: Повысить оперативность принятия управленческих решений, исполнительскую дисциплину путем последовательной замены бумажного документооборота в основных контурах управления университетом, компьютеризированного мониторинга движения документации, доставки и прочтения входящей корреспонденции, исполнения приказов, распоряжений и поручений.

Реализация проекта базируется на результатах работы, проведенной компанией IBS по анализу потоков документов университета, анализу рынка имеющихся СЭД, сформулированных критериях их отбора и определения базовой платформы, которая составит основу для создания электронного документооборота Университета. В результате выбрана программная

платформа, закуплено необходимое программное и аппаратное обеспечение. Завершен первый этап внедрения системы, охватывающий следующие структурные подразделения: Администрация ректората, Общий отдел, Научно-исследовательская часть, Планово-финансовый отдел, Отдел кадров, Отдел государственных закупок.

В рамках первого этапа внедрения СЭД были выполнены следующие работы:

- Разработаны устав и календарный план проекта.
- Организован проектный офис по внедрению системы.
- Проведено комплексное обследование объекта автоматизации.
- Сформирован реестр бизнес-процессов для реализации в системе.
- Разработан комплект проектной документации.
- Настроены и адаптированы компоненты системы.
- Проведены предварительные испытания системы.
- Проведено обучение пользователей системы.
- Загружены исторические данные.
- Система сдана в опытную эксплуатацию.

Работы по автоматизации документооборота и делопроизводства являются актуальными для развития университета и будут продолжены в 2012 г., что в дальнейшем позволит перейти от бумажного документооборота к электронному.

Реализация комплекса мероприятий по созданию Информационной автоматизированной системы управления университетом.

На основе результатов анализа, проведенного в 2010 году, сформулированы критерии отбора интегрированных автоматизированных информационных систем управления. С их использованием проведен анализ ведущих поставщиков соответствующих решений. В университете с участием большого числа работников заинтересованных подразделений состоялись

презентации программных продуктов по автоматизации управления вузом. По результатам анализа было выбрано решение на платформе 1С, закуплено необходимое программное и аппаратное обеспечение.

В отчетный период была проведена работа по внедрению первого этапа ИАСУ в части автоматизации следующих процессов управления:

- Управление экономикой и финансами (бюджетирование)
 - бюджетирование;
 - ценообразование;
 - управление федеральным имуществом, закрепленным на праве оперативного управления.
- Управление персоналом
 - планирование и ведение организационной структуры вуза, штатного расписания;
 - учет подбора, приема и движения персонала;
 - обучение и развитие персонала.
- Управление материально-техническими ресурсами
 - определение потребности в МТР;
 - организация поставки МТР;
 - контроль поставки МТР.

Внедрение автоматизированной системы учета и мониторинга компьютерной и организационной техники, лицензионного программного обеспечения.

Цель: повышение качества обслуживания программного и аппаратного обеспечения университета, а также повышение эффективности планирования закупок.

Для реализации работы по данному направлению была сформирована рабочая группа и проведен комплекс мероприятий по созданию реестра

компьютерной и оргтехники, установленной в структурных подразделениях университета и мониторингу ее использования.

Запущена в опытную эксплуатацию информационная система, позволяющая вести базу данных компьютерного оборудования и оргтехники, производить централизованную установку и мониторинг используемого на компьютерах программного обеспечения, осуществлять возможность удаленного администрирования рабочих станций пользователей.

Реализация комплекса мероприятий по организации защиты персональных данных сотрудников и студентов согласно требованиям ФЗ №152 «О персональных данных», наряду с внедрением компонент автоматизированной системы управления Университетом.

В отчётный период проведен комплекс мероприятий по приведению процессов обработки персональных данных в РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина в соответствие с требованиями действующего законодательства, создана модель угроз, разработан комплект нормативной документации, регламентирующей обработку персональных данных в информационных системах университета. Проведена оценка соответствия информационных систем, содержащих персональные данные, требованиям по безопасности, выявлены "тонкие" места, разработан план действий по совершенствованию системы защиты. Внедрено сертифицированное ФСТЭК программное обеспечение для снижения рисков несанкционированного доступа к персональным данным.

Создание системы автоматизации социологических исследований

Цель: Обеспечить возможность обработки печатных форм анкетирования с использованием средств поточного сканирования, реализовать возможность визуального анализа и представления данных исследований.

Проведен обзор рынка программных средств с целью выбора необходимого решения. Произведены мероприятия по закупке комплекса

программных и аппаратных средств. Выполнены работы по внедрению системы и обучению пользователей.

Совершенствование аудиовидеопроекционной системы зала заседаний Ученого совета

Цель: Модернизация технических средств и аудиовидеопроекционной системы зала заседаний Ученого совета.

Проведено обследование текущего состояния аудиовидеопроекционной системы зала заседаний, определены элементы подлежащие замене, предложены варианты расположения оборудования и возможные комплектации комплекса технических средств. Закуплено необходимое оборудование, выполнены работы по его монтажу и пуско-наладке.

Выполнение работы по интеграции создаваемых подсистем АСУ в единое информационное пространство.

Цель: Внедрение общей автоматизированной системы, которая позволит совместно работать административным подразделениям; разработка программно-технического обеспечения для создания инфраструктуры единого информационного пространства университета; разработка архитектуры и базовых программных сервисов для единого информационного пространства университета.

Базируясь на результатах анализа, проведенного компанией IBS в 2010 году, сформулированы критерии отбора интегрированных автоматизированных информационных систем управления. Проведена демонстрация отобранных систем и выбор наиболее предпочтительной, с учетом сформулированных критериев.

Закуплено необходимое программное и аппаратное обеспечение для реализации выбранной системы.

Кроме того, в рамках реализации данного мероприятия были выполнены следующие работы:

- проведение анализа текущего состояния информатизации университета и выявление особенностей информационных систем с учетом интеграционных процессов;
- подготовка описания структуры базы данных и программного обеспечения системы «Учебный процесс»;
- описание бизнес-логики процессов взаимодействия учебных подразделений (кафедры, деканаты, УМУ), участвующих в управлении учебным процессом;
- проведение анализа современных интеграционных шин, и подготовка технико-экономического обоснования выбора шины;
- разработка принципов построения инфраструктуры единого информационного пространства на базе выбранной интеграционной шины;
- разработка набора web-сервисов для работы с базой персональных данных через интеграционную шину.

Организация IP-телефонии на уровне ректората и административных подразделений.

Цель: Внедрение телекоммуникационных технологий нового поколения, обеспечивающих функции селекторной связи, IP-телефонии и ВКС, обеспечение административно-управляющего персонала Университета средствами телефонной связи на базе учрежденческой автоматической телефонной станции AVAYA (УАТС AVAYA), обеспечение перехода к более качественной связи и оптимальным тарифам на МГ\МН путем организации телефонии по IP каналам.

По данному мероприятию было проведено предпроектное обследование, проведена закупка необходимого оборудования, проведен монтаж и пуско-наладка УАТС AVAYA, разработана эксплуатационная документация. Кроме

того, был разработан номерной план, обеспечено сопряжение УАТС AVAYA с ГТС и действующей УАТС ERICSSON MD110.

Работы по созданию Учрежденческой телефонной системы на базе протокола IP, проведенные в рамках реализации мероприятия, позволили обеспечить современными средствами телефонной связи административно-управляющий персонал университета. Кроме того, проведенные работы заложили основу модернизации действующей системы телефонной связи университета, которая позволит в 2012 году использовать цифровую связь не только внутри университета, но и для соединения с телефонной сетью общего пользования.

Разработка Единых требований к Интернет-порталу Университета

Цель: Разработка проекта внутреннего регламента «Сопровождение Интернет-портала Университета».

В рамках реализации мероприятия был выполнен анализ соответствия Интернет-портала Университета законодательной и нормативной базе РФ, анализ действующей в Университете нормативной базы в области сопровождения Интернет-портала. Были разработаны требования к структуре и содержанию Интернет-портала университета, оформлению и содержанию Web-сайтов и разделов по категориям:

- администрация,
- факультеты,
- профилирующие кафедры,
- общеобразовательные кафедры,
- по направлениям деятельности,
- общественные организации,
- информационные страницы,
- филиалы,
- и т.д.

Разработан проект внутреннего регламента «Сопровождение Интернет-

портала Университета».

Создание единой социальной сети работников нефтегазовой промышленности

Цель: Разработка информационного межуниверситетского и отраслевого портала ТП РИНГ и социальной сети работников нефтегазовой отрасли. Данная работа позволила создать единую информационную среду взаимодействия организаций науки, образования, нефтегазовой промышленности, органов государственного управления.

В рамках мероприятия были выполнены следующие работы:

1. Разработан информационный межуниверситетский и отраслевой портал ТП РИНГ, предоставляющий следующие возможности:

- Ведение каталога научных разработок.
- Ведение каталога заказов нефтегазовых компаний на научные разработки.
- Поиск новых сотрудников нефтегазовыми компаниями и научно-образовательными учреждениями.
- Ведение ЦКП - центра коллективного пользования. Обеспечение взаимодействия между нефтегазовыми компаниями и научно-образовательными учреждениями для коллективного использования уникального и/или дорогостоящего оборудования.

2. Разработана и передана в опытную эксплуатацию подсистема социальных сервисов, позволяющая пользователям:

- Создавать собственные профессиональные страницы.
- Осуществлять поиск коллег по научной тематике.
- Публиковать свои материалы и осуществлять совместную с коллегами работу над ними.
- Получить доступ к электронным версиям книг, учебников, сборников статей и научных журналов.
- Создавать свои научные и учебные семинары, конференции с

возможностью онлайн трансляции. Дистанционно участвовать в семинарах и конференциях.

- Размещать информацию о разработанных технологиях для предоставления к ним доступа инвесторов и коллег.
- Осуществлять онлайн дискуссии на научные и учебные темы.

Выполнение работ по интеграции портала РГУ нефти и газа имени И. М. Губкина с информационным порталом Национального Института Нефти и Газа, информационными ресурсами нефтегазовых вузов и компаний отрасли.

Цель: Интеграция портала РГУ нефти и газа имени И. М. Губкина (www.gubkin.ru) с информационным межуниверситетским и отраслевым порталом ТП РИНГ.

В результате выполнения работы создана универсальная система, реализующая функциональные механизмы единой авторизации пользователей перечисленных информационных систем, а также предоставляющая пользователям единую точку входа и управления учётными данными.

Созданная система обладает перечисленными ниже функциональными возможностями:

- Возможность встраиваться в качестве подсистемы в интегрируемые информационные системы.
- Обеспечение авторизации пользователей перечисленных информационных систем.
- Ведение базы данных пользователей.
- Предоставление пользователям возможности управлять своими учетными данными.

Разработанный механизм позволит в дальнейшем интегрироваться с порталами других нефтегазовых Вузов и информационными ресурсами предприятий отрасли.

В рамках данного мероприятия 2.4. Поддержание современного уровня ИТ-обеспеченности университета, создание единого информационного пространства, центра ИТ-компетенций, приобретение профессиональных программных продуктов в текущем году проводились следующие работы:

Проектирование центра ИТ-компетенций

Цель мероприятия - разработка проектной и нормативной документации, необходимой для создания и технического оснащения Центра ИТ-компетенций. Основной целью создания Центра является формирование в университете научно-технической и учебной базы для решения проблем информатизации предприятий нефтегазовой отрасли и развития его кадрового потенциала.

Проведен анализ программно-технической базы ЦИТ и ЦОД университета, инженерных систем, перечня лицензионного программного обеспечения. Разработана проектная документация.

Проектные решения охватывают три направления деятельности Университета: научное, учебное и производственное.

В части научной деятельности, разрабатываемые проектные решения позволяют применять весь набор современного программного обеспечения, предназначенного для целей геологоразведки, управления добычей, переработкой и сбытом энергоресурсов.

В части учебной деятельности, проектные решения обеспечат возможность передачи технологий и практических результатов в учебный процесс с целью наработки у учащихся навыков, необходимых им в будущей производственной деятельности.

В части производственной деятельности разрабатываемые проектные решения обеспечат функционирование в Центре ИТ-компетенции гибкой программно-аппаратной платформы, позволяющей организовать оказание услуг по обследованию ИТ-инфраструктуры, ИТ-аутсорсингу, размещению элементов ИТ-инфраструктуры, «облачным» вычислениям, высокопроизводительному

расчету, разработке заказных информационных систем и аренде мощностей центра для поддержки бизнес-процессов российских энергетических компаний.

Обеспечение структурных подразделений ПО, компьютерной и оргтехникой

Проведен анализ заявок структурных подразделений, обзор рынка компьютерной и оргтехники, подобраны типовые конфигурации оборудования различных категорий, произведена закупка компьютерной и организационной техники и программного обеспечения.

Развитие беспроводной сети Университета и студгородка

Цель: Создание телекоммуникационной основы для построения единого информационного пространства университета. Совершенствование существующей ЛВС университета, подключение новых абонентов. Предоставление студентам, преподавателям и сотрудникам университета доступа к сети Интернет и внутренним информационным ресурсам из любого места в зоне действия беспроводной сети.

В отчетный период были проведены мероприятия по обследованию потенциальных точек установки оборудования для организации сети беспроводной передачи данных. Определены зоны покрытия беспроводной сети. Произведена оценка необходимого количества оборудования. Разработан комплект необходимой проектно-сметной документации. Проведены мероприятия по приобретению оборудования. Проводятся монтажные и пуско-наладочные работы.

VIII. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ УНИВЕРСИТЕТОМ

1. ОРГАНИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОГРАММОЙ

С целью повышения эффективности организации работы по реализации программы развития вуза как «национального исследовательского

университета» в 2011 году в системе управления произошли структурные изменения. В частности, приказом ректора «Департамент оперативного управления реализацией программы НИУ» преобразован в «Исполнительную дирекцию по реализации программы развития университета», выполняющую следующие функции:

- Подготовка регламентов и документированных процедур организации выполнения внутренних и внешних мероприятий Программы НИУ.
- Оперативное управление реализацией проектов, мероприятий и конкурсных закупок Программы НИУ.
- Организация и проведение мероприятий по реализации закупок согласно планам проектов и мероприятиям программы НИУ.
- Координация оперативной работы подразделений Университета и администрации ректората по выполнению планов работ проектов и мероприятий, мониторинг текущей деятельности.
- Организация хранения и учёта заявок, текущей и проектной документации.
- Подготовка оперативных отчётов руководству о ходе реализации планов работ проектов и мероприятий Программы НИУ.
- Организация проверок, внутреннего аудита проектов и выполнения комплекса мероприятий Программы НИУ.
- Информационная поддержка сайта Университета, информирование общественности через средства массовой информации о результатах и текущей работе по реализации проектов и комплекса мероприятий Программы НИУ.

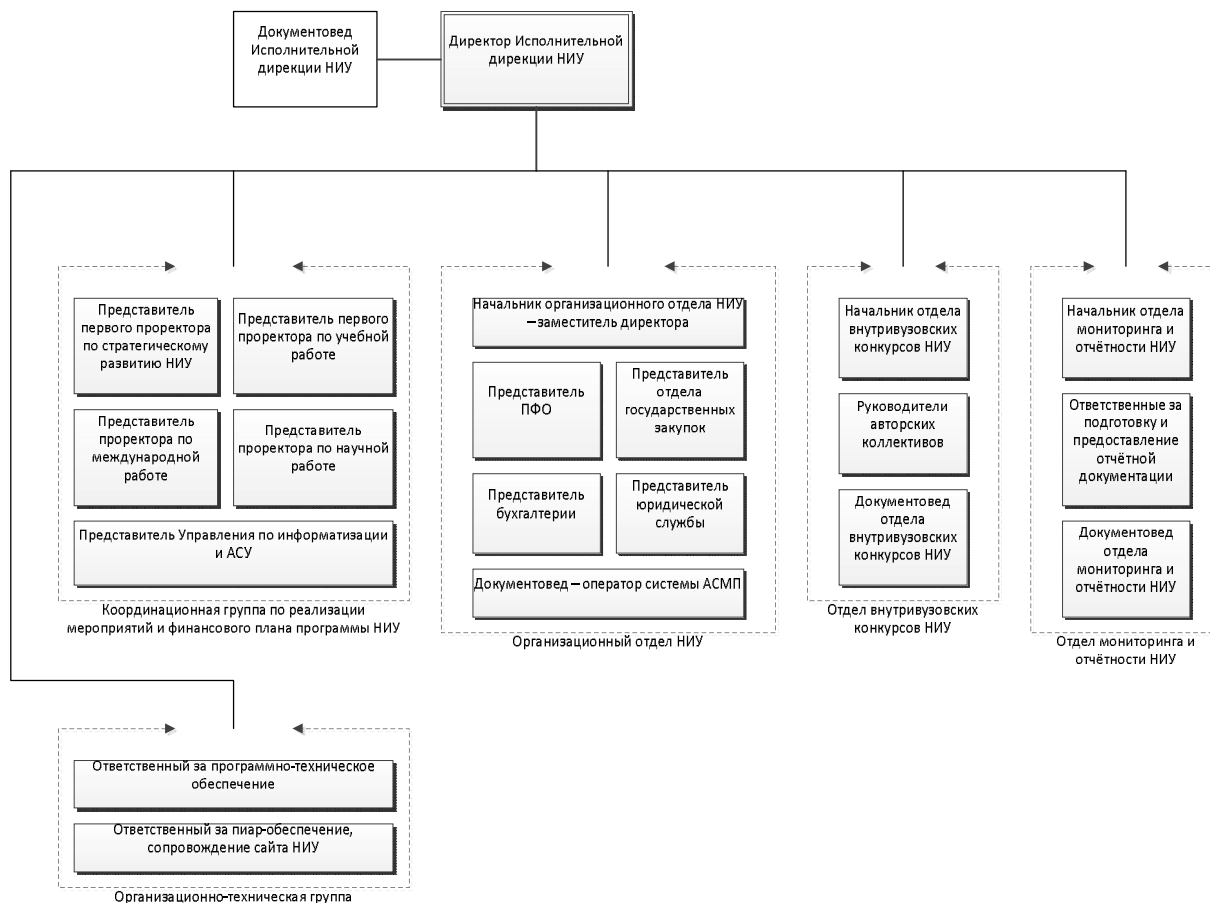


Рисунок 3. Структурная схема Исполнительной дирекции НИУ

«Департамент стратегического планирования и мониторинга реализации программы НИУ» преобразован в «Департамент реализации инновационных проектов стратегического развития университета», выполняющий следующие функции:

- Формирование инновационной инфраструктуры в подразделениях университета (бизнес-инкубаторы, офисы коммерциализации, школы подготовки инноваторов, центры коллективного пользования и др.)
- Организация трансфера технологий в пределах компетенции Департамента.
- Содействие привлечению в университет финансовых средств, в т.ч. за счет интеграции бизнеса, науки, образования и государства путем создания и функционирования технологических платформ.

- Экспертиза, оценка инновационной составляющей проектов и научной продукции, подготовка инвестиционных предложений с учётом международных стандартов.
- Отбор эффективных и наукоемких инновационных проектов для их коммерциализации.
- Разработка и постоянное обновление базы данных научной и научно-технической продукции университета и научного общества ТЭК на информационном портале для потенциальных российских и иностранных инвесторов.
- Подготовка аналитических материалов на основе практической деятельности для руководства университета с целью совершенствования инновационной деятельности в Университете и повышения эффективности привлечения финансовых средств для осуществления инновационных проектов.
- Оказание содействия в создании малых инновационных предприятий, включая совместные предприятия с иностранными партнерами.
- Проведение маркетинговых исследований под инновационные и инвестиционные проекты.
- Вовлечение активных преподавателей, сотрудников, студентов старших курсов к участию в программах Фонда Содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере (УМНИК, СТАРТ и пр.), РФТР, РФФИ, РГНФ и др.
- Организация информационного обеспечения работ по созданию объектов интеллектуальной собственности в университете и вопросам защиты интеллектуальной собственности.
- Проведение конкурсов на лучшую научную работу молодых ученых и лучший инновационный проект университета.
- Создание единого интеграционного пространства университета и отрасли.

С целью обеспечения широкого и своевременного информирования коллектива и общественности о работе университета и, в частности, реализации программы НИУ создан отдел информации и связи с общественностью, выполняющий следующие функции:

- Разработка концепций по пиар и рекламному обеспечению значимой учебной, научной и социокультурной деятельности Университета, и их реализация.
- Освещение текущей деятельности Университета.
- Осуществление хранения документов и материалов по направлению деятельности Отдела, ведение оперативных баз данных, пополнение фото-, видео- и фонотеки о деятельности Университета.
- Осуществление наполнения порталов и сайтов Университета информацией и документами, связанными с деятельностью отдела, подготовка мониторингов, дайджестов и обзоров СМИ.
- Реализация мероприятий по укреплению и продвижению бренда Университета.
- Обеспечение участия Университета в опросах, анкетированиях, рейтинговых номинациях, проводимых российскими и зарубежными профессиональными, исследовательскими, общественными организациями.
- Координация деятельности филиалов Университета по следующим направлениям:
 - освещение в СМИ деятельности Университета, его филиалов;
 - наполнение корпоративных Интернет-ресурсов информацией, связанной с деятельностью Отдела;
 - контроль над соблюдением единого фирменного стиля Университета.
- Предоставление необходимой информации для проведения выставок, фестивалей, конференций, семинаров, а также специальных пиар-акций и мероприятий.

- Ведение договорной работы в отношении:
 - договоров с организациями по вопросам развития отношений со СМИ, государственными структурами и деловыми кругами, общественными и коммерческими объединениями, консалтинговыми пиар-структурами;
 - договоров с внешними структурами для поддержания в соответствующем количестве и с должным качеством необходимых средств фирменного стиля, таких, как логотипы, цветные диаграммы, атрибутика и календари, фирменные стилевые решения, шрифтовое оформление, отличительные знаки транспортных средств, особенности одежды и т.д.;
 - договоров с организациями и архитектурно-дизайнерскими студиями для решения задач благоустройства территории Университета, внутренних помещений в части их дизайнерского оформления и создания эргономичных зон коллективного пользования.
- Поддержание информационных контактов с представителями органов государственной власти, политических партий, нефтегазовых, энергетических и сервисных компаний, общественных и профсоюзных организаций, образовательных учреждений, ассоциаций в России и за рубежом.
- Организация повышения квалификации и переподготовки кадров, сотрудников внутренних пиар-структур Университета на выездных стажировках, круглых столах и других мероприятиях для обмена опытом с пиар-структурами органов власти и политических организаций, образовательных и коммерческих организаций в России и за рубежом.

С целью совершенствования управления информационными Интернет-ресурсами университета создана дирекция информационных Интернет-ресурсов университета, выполняющая следующие функции:

- Формирование стратегии развития единого информационного пространства Университета и отрасли.
- Разработка нормативных документов и осуществление организационных мероприятий по формированию единого информационного пространства.
- Создание и поддержание эффективной работы информационных ресурсов университета.

В целях совершенствования системы и структуры управления информационно-технологическими ресурсами университета проведена реорганизация центра информационных технологий и управления по информатизации и АСУ университета, центр обработки данных выделен в отдельное структурное подразделение и подчинен непосредственно ректору.

В 2011 году формирование плана реализации финансового обеспечения мероприятий программы развития НИУ осуществлялось в соответствии с утвержденной в 2010 г. процедурой по предоставлению, рассмотрению и утверждению заявок на осуществление закупок по мероприятиям программы НИУ.

Приказом ректора была закреплена следующая схема формирования плана закупок:

1. Кафедры и научно-образовательные центры университета предоставляют заявки на рассмотрение Ученых советов факультетов.
2. После утверждения перечня заявок выпиской из протокола заседания Ученого совета факультета, данные заявки передаются в Исполнительную дирекцию программы НИУ, которая систематизирует содержание поданных заявок в соответствии с

мероприятиями программы НИУ и передает сгруппированные по мероприятиям заявки структурных подразделений ответственным за формирование и реализацию плана финансового обеспечения мероприятий программы НИУ.

3. Ответственные за формирование и реализацию плана финансового обеспечения мероприятий программы НИУ проводят внутреннюю экспертизу заявок и передают комплекты документов в профильные комиссии Ученого совета университета.
4. Комиссии Ученого совета по соответствующим направлениям рассматривают представленные комплекты документов и передают заключения в Исполнительную дирекцию программы НИУ.
5. Исполнительная дирекция программы НИУ формирует проект плана закупок и приказ об утверждении плана реализации финансового обеспечения программы развития НИУ.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ПО ПРОГРАММЕ (ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ, НОРМАТИВНОЕ ЗАКРЕПЛЕНИЕ)

Основой нормативного обеспечения реализации программы НИУ, как и прежде, являются Законы РФ, нормативные документы Минобрнауки РФ, Рособразования, а также внутривузовские нормативные документы, Устав университета и положения и регламенты системы менеджмента качества, утвержденные Ученым Советом университета.

Организация работы по реализации мероприятий программы НИУ осуществлялась в соответствии с приказами, распоряжениями, положениями и регламентами, утвержденными ректором университета, основными из которых являются следующие.

Приказ ректора от 19.01.2011 №11 «О назначении ответственных за реализацию мероприятий программы НИУ в 2011 г.».

Приказ ректора от 20.01.2011 №12 «О создании комиссий для организации работ по внутривузовским конкурсам». На данные комиссии

возложены функции экспертизы заявок, мониторинга выполнения работ и приема работ авторских коллективов.

Приказ ректора от 02.02.2011 № 30 «О создании рабочей группы по реализации проекта автоматизации формирования расписания занятий». Данная комиссия создана с целью контроля процесса автоматизации составления расписания занятий с учетом новых требований ФГОС и планируемым переходом университета на модульную систему обучения.

Приказы ректора от 02.02.2011 №30(а), №30(б), №30(в), №30(г) «О внутривузовских конкурсах программы НИУ в 2011 г.» Данными приказами внутривузовские конкурсы включены в план реализации мероприятий программы НИУ в 2011 г., и назначены ответственные за реализацию указанных внутривузовских конкурсов.

Приказ ректора от 28.03.2011 №124 «О повышении квалификации и переподготовке руководящих кадров и специалистов».

Приказ ректора от 31.03.2011 №135 «О внесении изменений в структуру департамента стратегического планирования и мониторинга реализации программы НИУ».

Приказ ректора от 14.04.2011 №162 «О создании комиссии по оснащению нового здания «Научно-техническая библиотека с кафедрами, аудиториями и подземным гаражом».

Приказы ректора от 14.04.2011 №164 «О закупках по мероприятиям программы НИУ(I этап)», от 06.09.2011 №378н «О закупках по мероприятиям программы НИУ(II этап)». Данными приказами утвержден план закупок на 2011 г., и назначены ответственные за их реализацию.

Приказы ректора от 06.09.2011 №375 «О создании дирекции информационных интернет-ресурсов» и №376 «О создании отдела информации и связи с общественностью».

Приказ ректора от 06.09.2011 №377 «О реорганизации департамента стратегического планирования и мониторинга реализации программы НИУ».

Приказ ректора от 13.09.2011 №388 «О создании комиссии проведения внутреннего аудита по реализации программы развития университета в статусе национальный исследовательский (НИУ)».

Приказ ректора от 13.09.2011 №389 «О создании Исполнительной дирекции по реализации программы развития университета в статусе национальный исследовательский (НИУ)».

Приказ ректора от 15.09.2011 №403 «О реорганизации системы и структуры управления информационно-технологическими ресурсами».

Ректором университета 02.02.11 утверждены регламенты проведения внутривузовских конкурсов:

1. «Выполнение работ по разработке нормативного обеспечения реорганизации структуры и развития системы управления университета».
2. «Выполнение работ по интеграции компонент автоматизированных систем в единое информационное пространство».
3. «Выполнение работ по подготовке элементов телекоммуникационной и сетевой инфраструктуры единого информационного пространства (IP-телефония, Wi-Fi университет)».
4. «Выполнение работ по приведению информационных ресурсов (порталы, сайты) Университета к единому стандарту».
5. «Выполнение работ по интеграции портала РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина с информационным порталом РИНГ, информационными ресурсами нефтегазовых вузов и компаний отрасли»
6. «Выполнение работ по созданию межуниверситетского и отраслевого информационного портала Ring.ru».
7. «Нормативное обеспечение системы управления качеством образовательной деятельности».
8. «Выполнение работ по нормативному обеспечению бизнес-процесса "Разработка и реализация проектов создания научно-образовательных

центров по рациональному недропользованию и химическим технологиям в ТЭК, организации в центрах базовых кафедр и лабораторий университета".

9. «Выполнение работ по нормативному обеспечению бизнес-процесса "Развитие системы внедрения результатов научно-исследовательской деятельности, создание инновационного пояса инжиниринговых и внедренческих малых предприятий".
10. «Выполнение работ по нормативному обеспечению бизнес-процесса "Создание новых научно-образовательных центров по ПНР, организация в этих центрах лабораторий коллективного пользования".
11. «Выполнение работ по разработке проектных решений Центра IT-компетенций, его нормативного обеспечения».
12. «Выполнение работ по нормативному обеспечению бизнес-процесса роста престижности научно-педагогической карьеры и развитию творческой активности молодых преподавателей и научных сотрудников».
13. «Выполнение работ по созданию интегрированной среды междисциплинарного учебного процесса на базе ЦУРМ - ЦОД - АРМ специалистов».
14. «Выполнение работ по разработке нормативного и учебно-методического обеспечения интеграции междисциплинарных учебных курсов в действующую систему образовательного процесса университета».
15. «Выполнение работ по разработке сценарных планов и их учебно-методического обеспечения по организации и проведению занятий на базе ситуационного Центра управления разработкой месторождений (деятельностное обучение)».
16. «Выполнение работ по разработке междисциплинарного учебного курса в области проектирования разработки газовых месторождений на основе AVOCET компании Шлюмберже».

17. «Выполнение работ по разработке междисциплинарной магистерской учебной программы и УМК по управлению технологическими процессами переработки нефти на виртуальном НПЗ (I часть)».
18. «Выполнение работ по разработке междисциплинарных учебных программ для системы повышения квалификации».
19. «Выполнение работ по разработке и подготовке к изданию научной, справочной и методической литературы».
20. «Разработка совместно с работодателями ТЭК отраслевых профессиональных стандартов, создание на их основе моделей компетенций специалистов, способных создавать и использовать инновационные технологии».
21. «Разработка новых и совершенствование действующих международных магистерских программ, реализуемых в соответствии с ПНР университета».
22. «Разработка программ магистерской подготовки «Управление инновационными процессами на предприятиях нефтегазовой промышленности», «Интегрированные системы техногенной безопасности», «Обустройство и эксплуатация морских нефтегазовых месторождений», «Автоматизированные системы диспетчерского управления в нефтегазовом комплексе», реализуемых в соответствии с ПНР университета».
23. «Разработка новых программ дополнительного профессионального образования, разработка их методического обеспечения».
24. «Разработка и внедрение информационной системы учета, мониторинга и администрирования компьютерной техники, организационной техники и программного обеспечения».

Ректором утверждено положение об Исполнительной дирекции по реализации Программы Национального исследовательского университета.

Ректором утверждено положение о департаменте реализации инновационных проектов стратегического развития университета.

Подготовлена к утверждению методическая инструкция к стандарту вуза (СТВ 045-01) о проведении закупок в рамках реализации программы НИУ.

Ректором университета на основании решения Ученого совета университета от 28.12.2010г. утверждено:

- Типовое положение о кафедре на базе научной организации.
- Типовое положение о корпоративной лаборатории.
- Типовое положение о научно-образовательном центре.
- Положение о рейтинге кафедр.

На основании вышеуказанных положений в 2011 году создано 6 базовых кафедр и 1 научно-образовательный центр.

Во исполнение Письма Минобрнауки ИБ-91/12 вн. от 17 октября 2011 г. «О порядке внесения изменений в программы развития университетов, в отношении которых установлена категория «национальный исследовательский университет» решением Ученого совета университета от 01.11.2011 г. утверждено следующее:

- внести изменение, связанное с переименованием университета на основании приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 мая 2011 г. № 1739, и государственной регистрацией таких изменений (свидетельство о внесении записи в Единый государственный реестр юридических лиц от 15 июня 2011 г., серия 77 № 013471845, выданное Межрайонной инспекцией Федеральной налоговой службы № 46 по г. Москве);
- уточнить объемы финансового обеспечения мероприятий на 2010-2011 гг. (Приложение 2 к Программе развития), возникшие в результате реализации Программы развития,
- перераспределить объемы финансового обеспечения из внебюджетных источников финансирования на период 2015-2019 гг.;
- внести изменения в наименования Блоков и удалить часть Блоков Программы развития для соответствия их целевого назначения разрешенным направлениям траты средств, утвержденных

Постановлением Правительства Российской Федерации от 13 июля 2009 г. №550 «О конкурсном отборе программ развития университетов, в отношении которых устанавливается категория «национальный исследовательский университет»;

- перераспределить существующие мероприятия (без изменения их наименований и целей реализации) в рамках новых Блоков мероприятий для оптимизации управления Программой развития и повышения эффективности реализации мероприятий Программы развития;
- скорректировать показатели оценки эффективности реализации программ развития с учетом изменений, утвержденных приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 сентября 2011 г. №2290.

3. ВОВЛЕЧЕННОСТЬ ПЕРСОНАЛА УНИВЕРСИТЕТА В РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОГРАММЫ

Участие научно-педагогического персонала и сотрудников университета в реализации программы развития НИУ осуществляется по следующим направлениям:

Таблица № 5

№	Направления участия персонала университета в реализации Программы НИУ	Кол-во чел.
1.	Органы административного управления, подразделения финансово-хозяйственного обеспечения университета	60
2.	Участие сотрудников университета в подготовке заявок на закупки оборудования, в подготовке тендерной документации, в сопровождении контрактов, в получении, установке закупленного оборудования (учебно-научные подразделения – факультеты, кафедры, научно-образовательные центры)	82
3.	Органы управления Программой и рабочие группы организационно-технического обеспечения	21

№	Направления участия персонала университета в реализации Программы НИУ	Кол-во чел.
4.	Участие сотрудников университета в разработке и издании учебников и учебных пособий	74
5.	Участие сотрудников университета в 24 внутривузовских конкурсах	210
6.	Участие профессорско-преподавательского состава и сотрудников университета в реализации программ повышения квалификации, стажировки преподавателей и сотрудников университета в ведущих российских и зарубежных научно-образовательных центрах и мероприятиях и в укреплении и развитии международных связей университета	438

4. ВОВЛЕЧЕННОСТЬ ВНЕШНИХ ПАРТНЕРОВ В РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОГРАММЫ

К участию в Программе проявили интерес внешние партнеры из числа российских и зарубежных фирм.

В частности, это проявилось в увязке Программы развития НИУ в РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина с Программами инновационного развития таких мощных нефтегазовых компаний как ОАО «Газпром», ОАО «Лукойл», ОАО «Роснефть», АК «Транснефть».

В соответствии с планами сформулированных тематик совместных научно-исследовательских работ и планами совершенствования качества подготовки специалистов на базе Университета совместно с ОАО «Роснефть» были созданы центры превосходства. В результате – в 2011 году значительно выросли объемы НИР.

Кроме того, ряд нефтегазовых компаний перечислили на расчетный счет университета целевые спонсорские взносы, предназначенные для развития инновационной деятельности в рамках Программы.

Совместно с МЧС России на базе Университета был создан центр повышения квалификации сотрудников МЧС по борьбе с нефтяными

розливами, что, безусловно, способствует повышению экологической безопасности в стране.

В августе 2010 г. правительство РФ объявило о начале проекта создания Технологических платформ (ТП). В мае 2011 был утвержден список из 27 ТП, в который вошла ТП «Технологии добычи и использования углеводородов», координатором которой назначен Университет.

В процессе создания ТП приняли участие 15 нефтегазовых ВУЗов и 5 институтов РАН, а также представители всех крупных нефтегазовых компаний.

Ярким примером успешной совместной деятельности Университета и ряда предприятий нефтегазовой отрасли является создание базовых кафедр на предприятиях отрасли, в компаниях и институтах РАН, что способствует увеличению контингента студентов, обучающихся по магистерским программам. В университете в настоящее время создано и работают 12 базовых кафедр.

Ряд зарубежных компаний, такие как «Е.ОН Рургаз», принимают активное участие в учебной деятельности Университета. В рамках совместной программы привлекаются ведущие ученые, преподаватели и специалисты этих компаний, которые читают лекции по различным специальностям.

В рамках сотрудничества с компанией ВР было заключено дополнительное соглашение, по которому компанией были выделены 5 грантов на проведение научно-исследовательских работ коллективами бакалавров, магистров и аспирантов РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина под руководством ведущих преподавателей университета.

В 2011 году была реализована широкая программа сотрудничества с компанией «Total», в рамках которой осуществлен ряд мероприятий, освещенных в параграфе «Опыт университета, заслуживающий внимания и широкого распространения в системе высшей школы».

Таким образом, бизнес-сообщество проявляет большой интерес к Программе и готово ее поддерживать.

5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ИНФОРМАЦИОННОМУ СОПРОВОЖДЕНИЮ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Автоматизированная система «Реестр закупок программы НИУ»

Реализация мероприятий программы НИУ сопряжена с необходимостью совместной работы специалистов различных подразделений университета в процессе согласования и подготовки документации для проведения государственных закупок оборудования и услуг, реализации внутривузовских конкурсов и подготовки отчетов по итогам проведенных закупок. Для решения этой задачи в рамках мероприятий по информационному сопровождению реализации программы НИУ была разработана и внедрена автоматизированная система, построенная на базе современных Интернет-технологий (рис. 1).

Реестр является комплексным решением для управления закупками по программе НИУ и позволяет обеспечить:

- Сбор и формализацию заявок структурных подразделений университета.
- Автоматизированное составление плана закупок из заявок структурных подразделений.
- Бюджетирование мероприятий и анализ налогообложения.
- Совместную одновременную работу пользователей по реализации плана закупок и автоматизацию соответствующего документооборота.
- Автоматическую рассылку уведомлений участникам процесса закупки на каждой ее стадии.
- Формирование оперативной отчетности по итогам реализации мероприятий программы НИУ для ректората.
- Определение статистической информации и расчет показателей успешности реализации плана мероприятий программы НИУ.
- Ведение архива реализованных мероприятий и резервного копирования информации.

Реестр закупок - Windows Internet Explorer

http://nii.gubln.ru/SORS/gn.php?razdel=main&year=2011&id=7&razdel=main&year=2011&id=7

СПРАВОЧНИКИ ПЛАН ЗАКУПОК РЕАЛИЗАЦИЯ ЗАКУПОК ПОЧТОВАЯ РАССЫЛКА АНАЛИТИКА ЛИЧНЫЕ НАСТРОЙКИ

ОТЧЕТНЫЙ ГОД 2011 Поиск Найти

Блок 1. Развитие инфраструктуры и системы управ

1.1 Реорганизация структуры и развитие системы управления университета (ФБ 2/2) (ББ 0/0) Сумма оплач. счетов, руб.: 1453803.37 Невозмещенный НДС (прогноз): 0.04340014

1.2 Развитие автоматизированной системы управления университета (ФБ 49.10782415/50) (ББ 1.5/0) Сумма оплач. счетов, руб.: 42521272.3579 Невозмещенный НДС (прогноз): 2.03408626

1.3 Развитие системы управления качеством образовательной и научной деятельности (ФБ 0.5/0.5) (ББ 0/0) Сумма оплач. счетов, руб.: 423728.43 Невозмещенный НДС (прогноз): 0.00000007

1.4 Разработка и реализация проектов создания научно-образовательных центров по рациональному надпользованию и инженерным технологиям в ТЭК, организации в центрах базовых кафедр и лабораторий университета (ФБ 1/1) (ББ 0/0) Сумма оп.

Блок 2. Развитие научно-исследовательской деятельности по ПНР, повышение

2.1 Развитие системы внедрения результатов научно-исследовательской деятельности, создание инновационного пояса инжиниринговых и внедренческих малых предприятий (ФБ 0.5/0.5) (ББ 0/0) Сумма оплач. счетов, руб.: 389480.73 Невозмещенный НДС (прогноз): 0.00457440

2.2 Создание новых научно-образовательных центров по ПНР, организация в этих центрах лабораторий коллективного пользования (ФБ 0.5/0.5) (ББ 0/0) Сумма оплач. счетов, руб.: 398315.49 Невозмещенный НДС (прогноз): 0.00457440

2.3 Закупка научного технологического оборудования для научно-образовательных центров (ФБ 189.047725/167) (ББ 26.423532/50) Сумма оплач. счетов, руб.: 184935994.18 Невозмещенный НДС (прогноз): 0.04775194

№	Наименование закупки (Миллер С.В.)	Тип (Миллер С.В.)	ПНР (Миллер С.В.)	КБК (Миллер С.В.)	НПС (Миллер С.В.)	Планируемая сумма (руб.) (Миллер С.В.)		Ответственный (Миллер С.В.)	Подр. (Миллер С.В.)	Комментарии к закупке	Оперативная информация	Планируемая дата завершения закупки	Папка с документацией (Миллер С.В.)	Статус (Миллер С.В.)	Оригинал в наличии (Миллер С.В.)	Дата приказа, номер (Миллер С.В.)	Подготовка документации (Миллер С.В.)
						ФБ	ББ										
2.3.29	Приобретение комплекса для исследований процессов свайки природного газа	ЗА	1	310	1	40 000 000.00	0.00	Федорова Елена Борисовна	НОЦ ПИСТ	Задача № 35-1-11		30.06.2011	Открыть	Заявка принята ДОУРП	✓	30.03.2011 134	Готово
2.3.30	Приобретение оборудования по производству и обработке для литологических исследований	ЗА	2	310	1	5 520 000.00	0.00	Соловьева Людмила Владимировна	КП	Задача № 38-2-11			Открыть	Заявка принята ДОУРП	✓	30.03.2011 134	Готово
2.3.31	Приобретение научного оборудования для спектроскопических и рентгенофлуоресцентных исследований пластмасс в условиях термостабильности	ЗА	2	310	1	4 700 000.00	0.00	Лосев Александр Павлович	КФ	Задача № 16-1-11			Открыть	Заявка принята ДОУРП	✓	30.03.2011 134	Готово
2.3.32	Приобретение оборудования для исследования звуковых колебаний	ЗА	1	310	1	5 728 900.00	0.00	Филиппов Анатолий Николаевич	КВМ	Задача № 31-1-11	Договор заключен на 5 728 000.00 руб. Согласно Дел. согл. от 25.05.2011г. цена договора снижена на 228 000 руб.	30.06.2011	Открыть	Заявка принята ДОУРП	✓	30.03.2011 134	Готово
2.3.33	Приобретение оборудования для неразрушающего контроля для диагностики газотранспортных систем	ЗА	2	310	1	20 000 000.00	0.00	Черняев Сергей Александрович	НОЦ ЭТИД	Задача № 40-1-11		30.06.2011	Открыть	Заявка принята ДОУРП	✓	30.03.2011 134	Готово
2.3.34	Приобретение установки для испытаний на коррозионную устойчивость	ЗА	1	310	1	8 600 000.00	0.00	Елагина Оксана Юрьевна	КТИРНО	Задача № 21-1-11		30.06.2011	Открыть	Заявка принята ДОУРП	✓	30.03.2011 134	Готово
2.3.35	Приобретение установки для исследования пластмасс в флюиде и дисперсных системах	ЗА	2	310	1	2 600 000.00	0.00	Лосев Александр Павлович	КФ	Задача № 16-1-11	Реально площадь дала подписать договор Победило 20.06.2011. Заказчик - 29.06.2011.		Открыть	Заявка принята ДОУРП	✓	30.03.2011 134	Готово
2.3.36	Приобретение оборудования для учебно-научной лаборатории нефтегазовой	ЗА	2	310	1	10 000 000.00	0.00	Осин Дмитрий Алексеевич	КПНГ	Задача № 57-1-11		30.06.2011	Открыть	Заявка принята ДОУРП	✓		Готово

Рис. 4 Реестр планирования и контроля реализации программы НИУ.

Автоматизированный реестр программы НИУ университета объединяет работу специалистов следующих научных, образовательных и административных подразделений университета:

- Исполнительная дирекция НИУ.
- Департамент реализации инновационных проектов стратегического развития университета
- Планово-финансовый отдел.
- Бухгалтерия.
- Отдел государственных закупок.
- Единая комиссия.
- Ректорат.
- Материально-технический отдел.
- Деканаты и кафедры.
- Отдел информации и связи с общественностью.

Автоматизированный реестр программы НИУ является частью электронного портала программы НИУ (вход авторизованных пользователей из внутренней сети университета по адресу <http://niu.gubkin.ru>). На портале (рис. 5) предусмотрено хранение исходных текстов и сканированных копий всей конкурсной документации и технических заданий мероприятий программы НИУ.

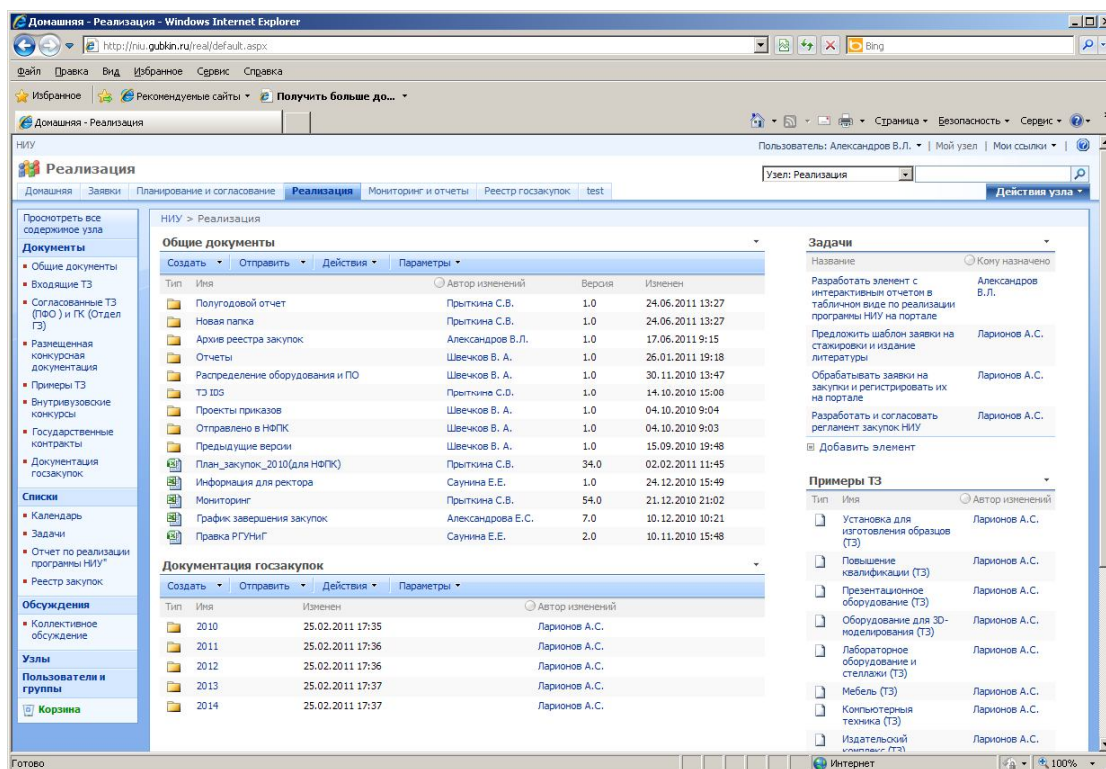


Рис. 5 Электронный портал реализации программы НИУ.

Реестр программы НИУ работает под управлением СУБД Firebird и разработан с использованием языков программирования HTML и PHP. Предусмотрена современная система безопасности и резервного копирования информации. Банк данных расположен на защищенном сервере в Центре обработки данных университета. Программный продукт разработан собственными силами, внедрен с 1 января 2011 года и постоянно совершенствуется.

6. ПИАР-СОПРОВОЖДЕНИЕ ПРОГРАММЫ НИУ

За отчетный период были подготовлены:

- презентационные материалы для участников Первого Российского Нефтяного Конгресса;
- информационные стенды о программе НИУ и ходе выполнения программы.

Осуществлены следующие публикации:

1. Материалы I нефтегазового конгресса. Март 2011г.
2. «Новое поколение трубопроводчиков». Наука и технологии трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов. А.М. Короленок, А.С. Лопатин.
3. «Нефть и газ покорять молодым». Вузовский Вестник №6(126) 16-31 марта 2011г.
4. «Прибыль ждем не от приборов, а от новых знаний». Поиск №1-2 А.Г. Дроздов.
5. «Серия новых установок для исследований в рамках программы НИУ недавно была закуплена для кафедры газохимии. Оборудование предназначено для анализа состава нефтепродуктов и газов». Поиск №3 А.М. Козлов.
6. «Вуз формирует корпоративное нефтяное сообщество». Профессионалы России №1 2011 В.Г. Мартынов.
7. «РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина кафедра Мищенко». ТСР №2-3(49-50) февраль-март 2011г. И.А. Гараевская.
8. «Снова на подъем. Нефтегазовое машиностроение», Нефть России, 2011, №3 Кершенбаум В.Я.
9. «Проблемы нефтегазового комплекса», Альманах «Россия, власть, экономика, общество», 2011, №3 Кершенбаум В.Я.
10. «Минувшие просчеты – грядущие проблемы», Оборудование и технологии для НГК, 2011, №1 Кершенбаум В.Я.
11. «ТЭК – синоним высоких технологий», Кто есть кто в образовании и науке, №1 (7), 2011 Дмитриевский А.Н.

12. Экономика ТЭК сегодня №15 2011г. Андреев А.Ф. «Новые кадры – прочные традиции».
13. «Решаем проблему интеграции образования, науки и бизнеса», Деловая Россия, №7 2011г. Мартынов В.Г., Силин М.А.
14. «Что касается Штокмана – за нами дело не станет!», Деловая Россия, №8 2011г. Мартынов В.Г., Шейнбаум В.С.
15. «Новые проекты Губкинского университета», Бизнес и власть, август 2011г. Мартынов В.Г.
16. «Борьбу за лидерство мы ведем каждый день», Бизнес и партнер, август 2011 г. Мартынов В.Г.
17. «Губкинцы – одна большая семья», Нефть и газ, №16 2011г. Мартынов В.Г.
18. «Новые проекты Губкинского университета в статусе национального исследовательского университета», Бизнес и власть, август-сентябрь 2011г. Мартынов В.Г.
- На сайте университета размещены отчет по НИУ, план на 2011год, публикации в СМИ о ходе реализации программы.
 - Составлен план подготовки к публикации в отраслевых журналах материалов по НИУ.
 - Проведена 11-я Московская международная выставка «Нефть и газ» 21-24 июня.
 - Проведена Всероссийская конференция с элементами научной школы для молодежи «Обновление содержания профессионального образования в России как условие вхождения в глобальную конкурентную среду» 28 июня.
 - Проведена 2-я III международная научно-практическая конференция из цикла мероприятий проекта «Инновации в высшем образовании: технологии будущего».

- Организованы и проведены видеосъемки образовательных и научно-исследовательских объектов университета (оборудования, установок, средств визуализации и вычислительных комплексов, лабораторий, учебных классов и т.п.), приобретенных и созданных в рамках реализации мероприятий программы НИУ. По результатам взаимодействия со съемочными группами и продюсерами ведущих региональных и федеральных каналов (Россия 24, НТВ, ТВ-ЮЗАО и др.) подготовлены и выведены в эфир несколько телепередач продолжительностью от 15 минут до часа эфирного времени телеканалов (например, программа ПРОНЕФТЬ, цикл передач о нанотехнологиях, цикл авторских передач о ведущих НИУ России и др.), в которых освещены итоги и особенности реализации программы НИУ университета для широкой общественности.
- Создан банк данных (эл. портал) для сбора, анализа и хранения информации о пиар деятельности университета в рамках реализации мероприятий программы НИУ.
- Создан Отдел информации и связи с общественностью, разработаны положения и должностные инструкции для организации деятельности и формирования пиар обеспечения программы НИУ университета.
- Проведены международные открытые студенческие Интернет-олимпиады.

Последние годы все большее значение и популярность приобретают так называемые Интернет-олимпиады, проводимые в нашей стране с 2008 г. Студенты РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина принимают участие в ставших уже международными Интернет-олимпиадах с 2010 г.

В 2011 г. студенты нашего университета приняли участие в 6 международных Интернет-олимпиадах. Количественные показатели участия, завоеванные награды приведены в таблице №6.

Таблица № 6

№ п/п	Дисциплина (месяц проведения)	1 тур- количество участников/ общее кол-во участников из РФ и др. стран	2 тур количество участников из РГУ нефти и газа/ общее кол-во участников из РФ и др. стран	Внешние награды студентам РГУ нефти и газа
1.	Математика (март-май)	145/ 6695 студентов из 276 вузов	4/ 818 студентов из 195 вузов	-
2.	Информатика (март-апрель)	96/ 5243 студентов из 250 вузов	6/ 635 студентов из 168 вузов	-
3.	Физика (март-апрель)	22/ 2617 студентов из 166 вузов	3/ 386 студентов из 117 вузов	3 бронзовые медали
4.	Химия (март-апрель)	54/ 2036 студентов из 143 вузов	7/ 310 студентов из 96 вузов	5 золотых и 1 серебряная медали
5.	Русский язык и культура речи (октябрь-декабрь)	31/ 3480 студентов из 136 вузов	Приглашены к участию 4 студента.	2 тур будет проведен 10 декабря 2011 г.
6.	Сопротивление материалов (май)	11/ 182 студента из 17 вузов	Не проводился	-
	ВСЕГО участников из РГУ нефти и газа	359 чел.	24 чел.	

IX. ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ, АСПИРАНТОВ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ ЗА РУБЕЖОМ

За отчетный период были проведены переговоры уполномоченных работников университета и установлены контакты с коллегами из следующих учебно-научных центров: Кембриджский университет (г. Кембридж), университет Роберта Гордона (г. Абердин), университет города Абердин (г. Абердин), университет Хериот-Уотт (г. Эдинбург) и Империял Колледж (г. Лондон), университет г. Лидс (Великобритания), технический университет г. Зиген (Германия), направленные на достижение договоренностей о возможности сотрудничества указанных университетов с РГУ нефти и газа

имени И.М. Губкина в области создания совместных научно-образовательных программ, предусматривающих открытие совместных (международных) магистерских программ, проведение совместных научных исследований в международном проекте по интеллектуальным скважинам, разработке научных программ, обмен студентами, аспирантами и преподавателями и т.д.

О дальнейшем расширении международных связей университета на институциональном уровне свидетельствуют новые соглашения, подписанные в 2011 г., в частности:

- договор с университетом «Texas A&M» (США) об открытии международной магистерской программы «Технологии разработки нефтяных и газовых месторождений» (первый набор состоялся в 2011г.);
- договор с Империял Колледж (Великобритания) об открытии международной магистерской программы «Инновационные технологии разработки нефтяных месторождений» (учебный план программы находится в стадии разработки, планируется набор на программу летом 2013 года, а также поиск спонсоров программы);
- договор с Университетом Калгари (Альберта, Канада) об открытии международной магистерской программы «Инновационные технологии разработки месторождений тяжелых нефтей и битумов» (ведется разработка учебного плана программы и планируется набор на программу летом 2013 года, а также поиск спонсоров программы).

Проведены переговоры об открытии новых международных магистерских программ с университетами Великобритании: университетом города Лидс, с которым в июле 2011г. подписан договор о сотрудничестве, университетом «Хериот Ватт» и Эдинбургский университетом, с которым планируется открытие совместной магистерской программы (учебно-научного центра) в области геологии и геофизики. С университетом г. Зигена (Германия) в 2012-2013 гг. планируется открытие совместных магистерских программ в следующих областях: «Измерения, надежность и безопасность

функционирования автоматизированных технологических комплексов в нефтегазовой отрасли»; «Энергоэффективные триботехнологии в нефтегазовом машиностроении».

Проведены переговоры с техническим университетом г. Фрайберг (Германия) об открытии магистерской программы «Экономика и менеджмент международных энергетических проектов».

Особое место занимают подписанные в 2011г. договора о научно-техническом сотрудничестве: с компанией Репсол эксплорасьон, С.А. (Испания); Рургаз, (Эссен, Германия), Институтом энергетики Дельта, с корпоративным университетом компании Эни (Милан, Италия).

По программе включенного обучения – «экспорт» в Университете г. Гронингена (Нидерланды) находилось 4 студента, по программе включенного обучения – «импорт» в университете обучалось 4 магистранта.

Успешно реализуются 4 научно-образовательные программы со следующими университетами:

- Университетом Страсбурга (Страсбург, Франция);
- Шведским Королевским технологическим институтом (Стокгольм, Швеция);
- Университетом Гронингена и институтом Энерджи Дельта (Нидерланды);
- Университетом Ставангера (Норвегия).

Х. ОПЫТ УНИВЕРСИТЕТА, ЗАСЛУЖИВАЮЩИЙ ВНИМАНИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЯ В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Реализуя программу развития университета как НИУ, РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина постоянно накапливает опыт, который, несомненно, будет представлять интерес для других ведущих ВУЗов, и высшей школы в целом.

Во-первых, это проект, связанный с внедрением в учебный процесс инновационной образовательной технологии обучения студентов в виртуальной среде обучения профессиональной деятельности.

Эта среда представляет собой объединенные в систему с помощью высокоскоростной локальной вычислительной сети компьютерные АРМы специалистов различного профиля (геологов, буровиков, технологов, механиков, энергетиков, экологов, «киповцев», «асушников»), которые в совокупности представляют собой вахту специалистов, ежедневно заступающих на работу, связанную с эксплуатацией или управлением технологическим объектом (предприятием, промыслом, газопроводом и т.п.).

Подобная система АРМов, оснащенных соответствующим программным обеспечением и поддерживаемых суперкомпьютером Центра обработки данных, позволяет организовать учебные занятия, по содержанию и форме воспроизводящих (имитирующих) в режиме on-line совместную работу специалистов различного профиля. Тем самым преодолевается разрыв между характерной для высшей школы изолированностью государственных образовательных стандартов и соответствующих учебных планов, с одной стороны, и коллективистским характером реальной проектной, производственной и научной деятельностью, с другой.

Во-вторых, проект, связанный с взаимодействием вузов с работодателями в части оказания им помощи в адаптации к Болонскому процессу, по введению уровневой подготовки кадров, заключающийся в аргументированной демонстрации потребителю полуфабрикатного характера профессиональных компетенций, приобретаемых бакалаврами техники и технологий и предложению ему по корректировке традиционных подходов планирования и развития карьеры молодых специалистов-инженеров. Главным из этих инструментов являются 500 и 1000 часовые программы дополнительного профессионального образования. Почти половина из общего количества лицензированных Минобрнауки РФ подобных программ разработана и реализуется Губкинским университетом. В 2011 году

университет осуществлял параллельное обучение по данным программам с использованием модульной очно-заочной формы студентов старших курсов.

Для высшей школы представляет интерес проект, являющийся одной из составляющих общей программы интеграции вузовской, академической и отраслевой науки, и заключающийся в создании на базе библиотеки университета фундаментальной библиотеки ТЭКа страны, информационно связанной с библиотекой РАН. Реализация данного проекта вытекает из миссии университета: быть локомотивом научно-технического прогресса нефтегазового производства, и статуса вуза как головного университета ТЭКа.

Одним из приоритетов развития университета как НИУ является увеличение контингента студентов, обучающихся по магистерским программам. Возможность такого развития магистратуры университет видит в создании базовых кафедр на предприятиях отрасли, в компаниях и институтах РАН. В университете в настоящее время создано и работают 12 базовых кафедр.

- Кафедра «Газовых технологий и подземного хранения газа» (ООО «Газпром ВНИИГАЗ»), и.о. зав.каф., ген. директор к.т.н. Цыбульский Павел Геннадьевич.
- Кафедра «Исследование нефтегазовых пластовых систем» (ООО «Газпром ВНИИГАЗ»), зав. каф., проф., д.т.н. Григорьев Борис Афанасьевич.
- Кафедра «Моделирование месторождений углеводородов» (ИПНГ РАН и Минобразования РФ), акад. РАН проф. Дмитриевский Анатолий Николаевич.
- Кафедра «Геологии углеводородных систем» (ООО «Газпромнефть НТЦ»), зав. каф. д.г-м.н., проф. Хафизов Сергей Фаизович, директор по науке, первый зам. ген. дир. ООО «Газпромнефть НТЦ»).
- Кафедра «Экономики энергосбережения» (ОАО «Газпром ПРОМГАЗ»), зав. каф., ген. дир., д.т.н., проф. Карасевич Александр Мирославович.

- Кафедра «Инновационного менеджмента» (ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг»), и.о. зав. каф. Москаленко Анатолий Алексеевич.
- Кафедра «Системных исследований в мировой энергетике» (Институт энергетических исследований РАН (ИНЭИ РАН), и.о. зав. каф. Лихачев Владимир Львович.
- Кафедра «Физико-химии и механики материалов» (Институт физической химии и электрохимии имени А.Н. Фрумкина РАН, и.о. зав.каф., д.х.н. Андреев Владимир Николаевич.
- Кафедра «Химмотологии горюче-смазочных материалов» (Федеральное автономное учреждение «25-й Государственный научно-исследовательский институт химмотологии Министерства обороны Российской Федерации(НИИ-25), и.о. зав. каф., к.т.н., доцент Маньшев Дмитрий Альевич.
- Кафедра «Организация трубопроводного строительства» (ЗАО НПВО «НГС-оргпроектэкономика), и.о. зав. каф., д.т.н. Иванец Виктор Константинович.
- Кафедра «Проектирование систем транспорта газа» (ОАО «Гипроспецгаз»), и.о. зав. каф., главный инженер Каграманов Эдуард Ефремович.
- Кафедра «Мировой экономики и энергетической политики» (Институт мировой экономики и международных отношений РАН (ИМЭМО РАН), и.о. зав. каф., д.э.н. Жуков Станислав Вячеславович.

Основной целью создания базовых кафедр является использование высокого научного и производственного потенциала работников отрасли, академических и отраслевых институтов, самого современного научного и технологического отечественного и зарубежного оборудования в подготовке специалистов с высшим образованием.

Помимо базовых кафедр в университете развивается система, позволяющая привлекать ведущих ученых, преподавателей и специалистов из

российских и зарубежных университетов и компаний для участия в учебном процессе.

Так, в сентябре-декабре 2011 года руководители и ведущие специалисты компании «Е.ОН Рургаз» провели для студентов РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина курс лекций: Флорен Ганс-Петер, член Совета Правления: «Преобразования моделей в европейской газовой отрасли- новые задачи для Е.ОН Рургаз», Фип Уве, старший вице-президент по газоснабжению (Восток): «Условия долгосрочных контрактов по природному газу для Европы», Хартманн Райнер, почетный доктор, директор представительства Е.ОН Рургаз в Москве: «Развитие и статус европейско-российских энергетических отношений», Веслинг Детлеф, директор по техническому сотрудничеству с Восточной Европой Центра газотехнологической компетенции «Методы совершенствования энергетической эффективности/Роль международного сотрудничества», Райхетзедер Петер, профессор, доктор, главный исполнительный директор по разведке и добыче Е.ОН Рургаз: «Южное Русское - совместное немецко- русское предприятие», Семиделихина Ольга, директор по сотрудничеству в дальнейшем образовании «Межкультурные отношения в энергетическом секторе: практический семинар, основанный на 20-летнем опыте», Линке Геральд, доктор экономических наук, старший вице-президент по исследованию и развитию: «Применение природного газа без воздействия на климат; измерение природного газа».

На кафедре бурения нефтяных и газовых скважин (зав. кафедрой профессор Оганов А.С.) не менее одного раза в месяц представители работодателей, как правило, первые или технические руководители, читают обзорные лекции по инновационным технологиям в бурении. В осеннем семестре с лекциями выступили:

- Оганов Г.С., д.т.н., профессор, генеральный директор ОАО НПО «Буровая техника»-ВНИИБТ, лекция «Проектирование профилей нового типа - с непрерывно изменяющейся кривизной,

соответствующих естественному искривлению бурильной и обсадной колонн»;

- Куксов В.А., к.т.н., вице-президент компании «M-I SWACO», лекция «Организация сервисного сопровождения промывки скважин и перспективные направления технологии буровых растворов»;
- Крецул В.В., к.т.н., генеральный директор компании «M-I SWACO», лекция «Современная концепция проектирования технологии заканчивания скважин»;
- Штепуляк С.М., зам. генерального директора по развитию производства компании «РН-Бурение», лекция «Специфика ведения буровых работ при ведении геологоразведочных работ и освоении углеводородных ресурсов Арктики».

В рамках сотрудничества с компанией «Total» осуществлены следующие мероприятия:

- Компанией «Total» организован и проведен международный научный семинар с международными профессорами 50 университетов мира (30 января – 4 февраля, г. Париж, г. По, Франция).
- Закончена начатая в прошлом году работа по редактированию переводов научных брошюр компании «Total» аспирантами Губкинского университета.
- По просьбе генерального директора «Total. Разведка, разработка Россия» Пьера Нергагарьяна проведено интервью сотрудников университета по оценке технологического имиджа компании «Total».
- 3 марта в Москве проведен совместный семинар компаний «Total» и «Wintershall» совместно с РГУ нефти и газа имени И. М. Губкина по тяжелым нефтям.
- В РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина проведены лекции Ассоциации профессоров компании «Total»: 5 курсов лекций по различным дисциплинам общей продолжительностью 125 час. Все студенты и преподаватели, посещавшие курсы, сдали зачеты и

получили сертификаты компании. По общему мнению профессоров Ассоциации «Total» студенты-губкинцы являются самыми продвинутыми российскими студентами и одними из лучших в мире.

- Компания продолжает финансировать учащихся международных магистерских программ.
- «Total» выступил одним из спонсоров студенческой конференции «Нефтяные горизонты», прошедшей с большим успехом 14-15 ноября 2011 года.
- Компания «Total» участвовала в Ярмарке вакансий 2011, организованной РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина 17 ноября 2011 г.
- С 31.10.11 «Total» запустил компьютерную стратегическую бизнес-игру для студентов, посвященную рациональному использованию ресурсов.

В течение осеннего семестра в университете прочитаны лекции двумя профессорами из США:

- «Акустические методы и придонная сейсмика: методы и приложения», проф. А.Н. Ивакин (Университет г. Сиэттл, штат Вашингтон, США), 07-11 ноября 2011 г.
- «Petroleum Engineering – Petroleum Project Analysis and Decision Making», проф. Род Сайдл (университет Texas A&M, Колледж Стейшн, Техас, США), 21 ноября – 02 декабря.

XI. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ УНИВЕРСИТЕТА В 2011 ГОДУ

1. РЕАЛИЗОВАННЫЕ И/ИЛИ ПОДГОТОВЛЕННЫЕ ИННОВАЦИИ В НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Выступая в Ханты-Мансийске Заместитель Председателя Правительства Российской Федерации И.И. Сечин поддержал создание Российского института нефти и газа, как «интеллектуального моста», соединяющего проблемы

отрасли, научные разработки, внедрение в промышленность и подготовку кадров, как координатора научно-технической деятельности в отрасли.

Факт создания ТП под кураторством РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина способствовала началу активной фазы работы по воплощению идеи технологической платформы «Технологии добычи и использования углеводов» в жизнь.

В настоящий момент идет создание списка участников ТП, формирование интернет-инструментов работы ТП, формирование экспертного сообщества, списка приоритетных проектов.

Университетом совместно с Министерством энергетики РФ, 20-ю нефтегазовыми вузами и институтами РАН создано Некоммерческое партнерство «Развития инноваций топливно-энергетического комплекса «Национальный институт нефти и газа» по образу иностранных национальных институтов нефти (Американский институт нефти, Французский институт нефти и т.д.) как системообразующего звена ТЭК.

Проект включает создание на базе нефтегазовых вузов страны нескольких центров – научного, информационного, центра трансфера технологий (холдинг малых инновационных предприятий создаваемых при вузах по 217 ФЗ), центра стандартизации.

Было проведено несколько совещаний с участием 20-ти ведущих нефтегазовых вузов страны и институтов РАН. В октябре 2011 г. совещание было проведено в Министерстве энергетики РФ под руководством заместителя министра – Кудряшева С.И., в котором участвовали учредители Партнерства, где были выбраны органы его управления и сформирован план работ.

В рамках реализации программы НИУ проделана значительная работа по созданию портала, который представляет собой социальную сеть, организованную на принципах объединения ученых и специалистов по научным и профессиональным интересам, дает возможность проведения семинаров, конференций, поисковую систему по ключевым словам. Портал

является инновационной площадкой общения, объединяющей широкий круг ученых и специалистов по их интересам.

Национальная нефтегазовая библиотека объединит электронные ресурсы нефтегазовых вузов, затем объединится с ресурсами Академии наук (такая договоренность достигнута), и ресурсами нефтегазовых компаний.

Достигнутый в отчетный период результат работы в части, имеющей огромное значение для университета и ТЭК в целом - разработка концепции технологической платформы «Технологии добычи и использования углеводородов», которая вошла в список 27 технологических платформ, утвержденный Председателем Правительства РФ В.В. Путиным.

В 2011 году создана «Школа молодого предпринимателя» РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина. Школа молодого предпринимателя является факультативной программой Университета и организуется в составе факультета экономики и управления Университета.

Основные цели и задачи:

- удовлетворение потребностей обучающихся в интеллектуальном, культурном, нравственном развитии и приобретении профессиональных знаний;
- подготовка высококвалифицированных управленческих кадров различных уровней и ступеней по дополнительным образовательным программам высшего и послевузовского образования в области экономики и менеджмента, что является профилем образовательной деятельности по программе Школы;
- развитие ШМП как факультативной программы в области бизнеса топливно-энергетического комплекса, интегрированной в международное образовательное и научное пространство;
- сохранение и развитие научных и культурных традиций университетского образования и научной деятельности;
- участие в решении важнейших научных проблем развития и совершенствования высшего образования в Российской Федерации;

- поддержка предпринимательской активности студентов, преподавателей и научных сотрудников Университета;
- содействие созданию малых инновационных предприятий, основанных и развивающихся силами студентов и научных сотрудников университета;
- формирование благоприятной бизнес-среды для студентов и преподавателей.
- помощь в поиске и продвижении перспективных научно-технических разработок сотрудников и преподавателей университета.

В 2011 году возобновил свою деятельность Совет молодых ученых. Молодые ученые РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина участвовали в научно-технических совещаниях в ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» (г. Когалым, 29 июня – 1 июля 2011 г.), ООО «ЛУКОЙЛ – Нижегородниинепфтепроект» и ООО «ЛУКОЙЛ – Нижегороднефтеоргсинтез» (г. Кстово, г. Нижний Новгород, 9-12 ноября 2011 г.). Цель встреч - обсуждение возможных направлений совместной деятельности, укрепления и развития отношений взаимодействия и сотрудничества в сфере науки и инноваций, а также в других сферах взаимных интересов, включая развитие новых наукоемких технологий, создание конкурентоспособной, инновационной продукции, совместное решение возникающих смежных проблем. Результат – подписание соглашений о сотрудничестве.

От Университета молодыми учеными малых инновационных предприятий подано 7 заявок для участия в проекте «Инновационное будущее России», организованный МГТУ имени Н.Э. Баумана, Российским молодежным политехническим обществом, Фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, Общественной палатой Российской Федерации и Ассоциацией технических университетов.

В отчетном году ОАО «ТНК-ВР Менеджмент» являлась организатором конкурса научно-исследовательских работ, направленных на повышение энергоэффективности основных и вспомогательных процессов добычи,

переработки и реализации нефти и газа для профильных высших учебных заведений Российской Федерации. По итогам конкурса все призовые места и одно поощрительное место заняли проекты, разработанные сотрудниками РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина.

В частности в число призеров вошли следующие проекты.

1. Использование тепла извлекаемой из скважин пластовой жидкости в качестве возобновляемого источника энергии при механизированной добыче нефти

Цель проекта

Снижение приведенных удельных показателей энергоемкости производства за счет использования тепла пластовой жидкости при добыче нефти

Задачи проекта:

1. Обоснование способа использования возобновляемой геотермальной энергии при механизированной добыче нефти,

2. Выбор и обоснование объекта для внедрения техники и технологии использования возобновляемой геотермальной энергии, сбор и анализ исходных данных.

3. Проведение стендовых испытаний установки для использования возобновляемой геотермальной энергии при механизированной добыче нефти, выдача технических требований и разработка конструкторской документации на экспериментальный образец промысловой установки.

4. Обобщение и оценка результатов исследований.

5. Разработка проекта технического задания на ОКР на создание установки для использования возобновляемой геотермальной энергии при механизированной добыче нефти

2. Разработка установки погружного электроплунжерного насоса с линейным электродвигателем, погружным инвертором и однопроводной линией питания для повышения энергоэффективности эксплуатации низкодебитного фонда скважин

Цели проекта:

1. Создание установки, которая соединила бы достоинства установок электроцентробежных насосов (УЭЦН) – минимальную металлоемкость, простоту эксплуатации – с основными достоинствами установок штанговых глубинных насосов (УШГН): высоким КПД насоса и особенностью его характеристики: независимостью развиваемого давления от расхода.

2. Снижение приведенных удельных показателей энергоемкости производства за счет внедрения на низкодебитных скважинах установки погружного электроплунжерного насоса с линейным электродвигателем и однопроводной линией питания.

Задачи проекта:

1. Сравнительный анализ технико-экономических показателей серийных УШГН и разработанных установок с электропоршневыми насосами. Анализ потенциального рынка продукции.

2. Патентные исследования по данной тематике.

3. Выбор и обоснование объекта для внедрения техники и технологии использования установок погружного электроплунжерного насоса с линейным электродвигателем и однопроводной линией питания .

4. Разработка новых технических решений с проведением стендовых испытаний данных установок, выдача технических требований и разработка конструкторской документации на экспериментальный образец промысловой установки. Поиск оптимальной конструкции для определенного технологического режима и условий эксплуатации.

5. Обобщение и оценка результатов исследований.

6. Разработка проекта технического задания на ОКР на создание установок погружного электроплунжерного насоса с линейным электродвигателем для механизированной добычи нефти.

В течение года было заключено, и велась работа по следующим наиболее крупным государственным контрактам.

3. Разработка, исследование и внедрение энергоэффективных, высоконадежных, конкурентоспособных на мировом рынке установок погружных насосов и технологий их применения для механизированной добычи нефти в осложненных условиях и повышения нефтеотдачи пластов

Реализация комплексного проекта заключается в создании многофункционального технологического экспериментального стендового комплекса, который позволит моделировать условия эксплуатации скважин, адекватные промысловым, на уникальном оборудовании. На основании результатов, полученных в ходе проведения стендовых исследований, будет производиться поиск новых технических решений в области создания высокотехнологичного производства энергоэффективных, высоконадёжных, конкурентоспособных на мировом рынке установок погружных электроцентробежных насосов. На текущем этапе разрабатывается рабочая конструкторская документация, программное обеспечение стендов, началось приобретение и изготовление комплектующих. Разработан эскизный проект лаборатории (стенд ПАВ) для физического моделирования поведения нефтей и модельных жидкостей. Количественные измерения физико-химических и технологических свойств нефтяных дисперсных систем на водной и нефтяной основе различного типа на лабораторных установках в широком интервале термобарических условий позволят осуществить прицельный выбор параметров и состава рабочих сред (нефтей и модельных жидкостей) при испытаниях насосного оборудования в режиме реальной эксплуатации на стендах-скважинах. Помимо этого, разработана рабочая конструкторская

документация на газосепараторы, диспергаторы, газосепараторы-диспергаторы, погружные насосно-эжекторные системы и мультифазные насосы для добычи нефти.

4. Разработка технологии добычи сеноманского газа на завершающей стадии разработки месторождения с механизированным способом удаления жидкости из обводненных пластовой водой скважин

Выполнение работ по данной тематике подразумевает разработку новых, соответствующих мировому уровню технологий добычи природного газа с механизированным способом удаления жидкости из высокообводненных газовых скважин. Данные технологии будут основаны на использовании отечественного нефтегазопромыслового оборудования, а также позволят учитывать специфику добычи низконапорного газа из обводнившихся скважин на поздней стадии эксплуатации. На текущем этапе произведен анализ условий эксплуатации обводненных сеноманских скважин Ямбургского месторождения, разработана методика подбора скважинного оборудования и обоснована технико-экономическая оценка определения наиболее эффективного варианта механизированной насосной эксплуатации скважин.

5. Разработка технологий и технических средств для водогазового воздействия на пласт с целью извлечения конденсата из низконапорных коллекторов и нефти из нефтяных оторочек газоконденсатных месторождений

Новизна исследований заключается в определении возможности использования водогазового воздействия на пласт с целью добычи ретроградного конденсата. Ранее, все методы, использованные при разработке газоконденсатных месторождений с целью увеличения добычи конденсата, оказались неэффективны. К ним следует отнести сайклинг-процесс, заводнение, закачка неуглеводородного газа (углекислого газа, азота или дымового газа), закачка этана, пропана или смеси легких углеводородов (ШФЛУ).

Проведенные расчеты по водогазовому воздействию на пласт с целью добычи конденсата, показали возможность увеличения добычи ретроградного конденсата. Для осуществления водогазового воздействия будет спроектирована и изготовлена насосно-эжекторная установка и проведены промысловые испытания.

6. Прогнозирование нефтегазоносности и разработка технологий оценки УВ потенциала больших глубин (6-14 км)

Применение бассейнового моделирования и регионального прогноза для оценки нефтегазоносности и анализа рисков при проведении поисково-разведочных работ на нефть и газ позволит оценить углеводородный потенциал больших глубин с целью выбора направлений перспективных работ в пределах Каспийского и Черноморского бассейнов и других впадин на территории деятельности ОАО «Газпром».

7. Энергоэффективный технологический комплекс для добычи нефти из простаивающего и малodeбитного фонда скважин на основе применения многофункциональных физико-химических воздействий и инновационного оборудования

Разрабатываемый технологический комплекс предназначен для добычи нефти из простаивающего и малodeбитного фонда скважин с возможностью одновременно-раздельной эксплуатации нескольких нефтяных пластов и определения технологических параметров работы оборудования. Физико-химические композиции предназначены для воздействия на продуктивный коллектор с целью интенсификации добычи.

8. Резонансная однопроводная система передачи электроэнергии для электроснабжения оборудования систем электрохимической защиты трубопроводов

Применение принципиально новой однопроводной системы электропередачи позволит сократить капитальные затраты на сооружение систем электроснабжения трубопроводов и затраты на их эксплуатацию, снизить технологические потери электроэнергии, а также даст возможность

создания систем резервного электроснабжения установок электрохимической защиты с минимальными затратами.

9. Энергоэффективный технологический комплекс для добычи нефти из простаивающего и малodeбитного фонда скважин на основе применения многофункциональных физико-химических воздействий и инновационного оборудования

Разрабатываемый технологический комплекс предназначен для добычи нефти из простаивающего и малodeбитного фонда скважин с возможностью одновременно раздельной эксплуатации нескольких нефтяных пластов и определения технологических параметров работы оборудования. Физико-химические композиции предназначены для воздействия на продуктивный коллектор с целью интенсификации добычи.

10. Резонансная однопроводная система передачи электроэнергии для электроснабжения оборудования систем электрохимической защиты трубопроводов

Применение принципиально новой однопроводной системы электропередачи позволит сократить капитальные затраты на сооружение систем электроснабжения трубопроводов и затраты на их эксплуатацию, снизить технологические потери электроэнергии, а также даст возможность создания систем резервного электроснабжения установок электрохимической защиты с минимальными затратами.

11. Энергосберегающие методы и системы, программные комплексы, обеспечивающие эффективность извлечения и комплексность использования газообразных углеводородов

Создан вычислительный алгоритм программы для ЭВМ по определению оптимальных параметров работы системы "пласт-скважина" с целью оптимизации технологических показателей разработки путем минимизации обводнения скважинной продукции и снижения гидравлических потерь. Программа обеспечит выбор рациональной стратегии эксплуатации месторождения с учетом оптимальных критериев и может проигрывать

различные варианты разработки месторождений и достигать минимальных энергетических потерь.

12. Методика расчета загрязнения атмосферы при технологических операциях срамливания природного газа

Разрабатываемая методика является новой, впервые позволит включить источники технологических выбросов природного газа в единую систему расчетного мониторинга и нормирования выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и ограничить объемы выбросов природного газа нормативными рамками.

13. Схемы зон развития типов пород-коллекторов основных продуктивных горизонтов в пределах западного склона Камовского свода

Результаты работы используются Департаментом по добыче газа, газового конденсата, нефти, дочерними обществами ОАО «Газпром» при формировании долгосрочных и среднесрочных планов геологоразведочных работ в пределах склонов Камовского свода для обеспечения оперативности принятия управленческих решений по оптимизации процесса размещения объемов поисково-разведочного бурения за счет прогноза зон развития типов пород-коллекторов основных продуктивных горизонтов.

14. Палеогеографическая схема условий формирования рифей-вендских природных резервуаров Иркиннеево-Чадобецкой рифтовой зоны и их литологическая характеристика

Результаты работы используются Департаментом по добыче газа, газового конденсата, нефти, дочерними обществами ОАО «Газпром» при формировании долгосрочных и среднесрочных планов геологоразведочных работ в пределах зоны Ангарских складок (Иркиннеево-Чадобецкая рифтовая зона) для обеспечения оперативности принятия управленческих решений по оптимизации процесса размещения объемов поисково-разведочного бурения.

Литолого-седиментологическая характеристика керна Осинского горизонта Могдинского лицензионного участка

Результаты исследований используются компанией ОАО «НК «Роснефть» для создания литолого-петрофизических моделей разреза продуктивных отложений осадочного чехла и интерпретации данных ГИС. Результаты исследований позволяют повысить достоверность выделения и прогноза зон развития пород-коллекторов в венд-кембрийских отложениях Непско-Ботуобинской антеклизы

15. Литолого-седиментологическая характеристика керна Осинского горизонта скважины 2 Восточно-Сугдинского лицензионного участка

Результаты исследований используются компанией ОАО «НК «Роснефть» для создания литолого-петрофизических моделей разреза продуктивных отложений осадочного чехла и интерпретации данных ГИС. Результаты исследований позволяют повысить достоверность выделения и прогноза зон развития пород-коллекторов в венд-кембрийских отложениях Непско-Ботуобинской антеклизы

16. Способ выделения в разрезе пород-коллекторов в низкопористых, плотных, трещиноватых отложениях на примере верхнерифейского карбонатного природного резервуара ЮТМ

Разработанный способ позволяет на основании комплекса литологических и геофизических исследований повысить достоверность выделения пород-коллекторов в рифейских отложениях Юрубчено-Тохомской зоны Байкитской антеклизы.

17. Литолого-фациальная реконструкция венд-нижнекембрийского палеобассейна и прогноз зон развития пород-коллекторов терригенных отложений верхнечонского продуктивного горизонта в пределах Верхнечонского нефтегазоконденсатного месторождения

Результаты работы позволяют прогнозировать зоны развития пород-коллекторов в терригенных отложениях венда Чонского свода и могут быть

использованы в ОАО «ТНК-ВР» для повышения эффективности освоения Верхнечонского месторождения

18. Научное обеспечение геолого-геофизических работ в пределах Охотоморского шельфа с целью уточнения дальнейших направлений геологоразведочных работ

На основе новой геолого-геофизической информации составлена геологическая модель Охотоморского шельфа. Проведено сопоставление и анализ типовых разрезов, выполнено тектоническое районирование региона. Установлены особенности пространственного изменения качества коллекторов основных продуктивных горизонтов. Обосновано выделение нефтегазоматеринских свит, осуществлено нефтегазогеологическое районирование и дана количественная оценка ресурсов нефти и газа. Предложенные рекомендации по программе дальнейшего проведения ГРП будут способствовать повышению эффективности геолого-разведочных работ на нефть и газ в регионе.

19. Технология водогазового воздействия на пласт нефтегазоконденсатного месторождения

Технология позволяет обеспечить эффективную добычу ретроградного конденсата с затратами в 4-5 раз меньше по сравнению с прежними методами. Насосно-эжекторные системы для воздействия дают возможность использовать попутный газ для увеличения нефтегазоконденсатоотдачи пластов и обеспечить уровень утилизации попутного газа не менее 95%.

20. Создание многофункционального технологического экспериментального стендового комплекса

Комплекс позволит моделировать условия эксплуатации скважин, адекватные промысловым, на уникальном оборудовании. На основании результатов, полученных в ходе проведения стендовых исследований, будет производиться поиск новых технических решений в области создания высокотехнологичного производства энергоэффективных, высоконадёжных,

конкурентоспособных на мировом рынке установок погружных электроцентробежных насосов для добычи нефти.

21. Технология добычи природного газа с механизированным способом удаления жидкости из высокообводненных газовых скважин

Технология основана на использовании отечественного нефтегазопромыслового оборудования, а также учитывает специфику добычи низконапорного газа из обводнившихся скважин на поздней стадии эксплуатации. Технология позволяет продлить сроки эксплуатации газовых месторождений и повысить добычу газа из обводнённых скважин на 30-50%.

В рамках выполнения государственных контрактов научно-исследовательскими коллективами Университета был получен ряд патентов на полезные модели и изобретения:

- Патент на полезную модель №101379 «Устройство для конверсии газов в плазме»;
- Патент на полезную модель №101446 «Устройство для гидролиза целлюлозосодержащего сырья»;
- Патент на полезную модель №102535 «Установка стабилизации газового конденсата»;
- Патент на полезную модель №102536 «Установка деэтанизации газового конденсата»;
- Патент на полезную модель №102538 «Установка дебутанизации газового конденсата»;
- Патент на полезную модель №102793 «Микродозатор смесей газов и паров углеводородов»;
- Патент на изобретение №2411065 «Способ очистки дымовых газов от оксидов азота»;
- Патент на изобретение №2412236 «Способ получения биодизельного топлива»;
- Патент на изобретение №2433950 «Способ получения синтез-газа».

- Были приняты решения о выдаче патента по следующим заявкам:
- Заявка №2011130684 «Детектор для газовой хроматографии»;
- Заявка №2010140476 «Способ ингибирования образования газовых гидратов»;
- Заявка №2010140473 «Способ модификации катализаторов крекинга».

2. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Мероприятия программы развития университета в статусе НИУ, предусмотренные планом 2011 года, выполнены в полном объеме и в установленные сроки.

2. Запланированные на 2011 год значения показателей эффективности развития университета в целом достигнуты.

3. Наиболее значимыми содержательными результатами отчетного периода являются:

- формирование запланированного уровня материально-технического обеспечения в области оснащения университета наукоемким и учебно-лабораторным оборудованием;
- формирование запланированного уровня материально-технической базы научно-образовательных центров, кафедр, лабораторий необходимого для реализации задач инновационного развития научно-исследовательской и образовательной деятельности;
- подготовка и реализация инноваций в научно-исследовательской и образовательной деятельности, в частности, создание научно-образовательных центров, малых инновационных внедренческих предприятий, базовых кафедр в нефтегазовых компаниях, отраслевых НИИ и РАН РФ, внедрения в учебный процесс технологии деятельностного междисциплинарного обучения в виртуальной среде профессиональной деятельности, новых современных IT-технологий в компьютерных центрах кафедр и создание вузовской электронной библиотеки, развитие полигонов нефтегазового промыслового

оборудования и трубопроводного транспорта, внедрение производственных тренажеров, разработка и внедрение автоматизированных рабочих мест (АРМ) специалистов производственных служб компаний;

- разработка учебных программ, отраслевых профессиональных стандартов, разработка новых магистерских программ и программ дополнительного профессионального образования, в том числе международных, разработка их методического обеспечения, разработка полного комплекса учебно-методического обеспечения инновационного учебного процесса в виртуальной среде профессиональной деятельности;
- переподготовка и повышение квалификации значительного числа профессорско-преподавательского состава и сотрудников университета, участвовавших в различных программах обучения, стажировках в российских и зарубежных компаниях;
- разработка значительного объема нормативного обеспечения в области развития системы управления университета, системы управления качеством образовательной и научной деятельности, системы внедрения результатов научно-исследовательской деятельности, создания инновационного пояса инжиниринговых и внедренческих малых предприятий;
- создание надежно работающей системы управления Программой.

4. Анализ проделанной работы позволил выявить неиспользованные возможности для повышения эффективности реализации Программы, а также улучшения ее информационного сопровождения.