

Отчет по целевой программе Президиума РАН «Поддержка молодых ученых» за 2008 год

Учреждение Российской академии наук Институт химии и технологии редких элементов и минерального сырья им. И.В.Тананаева КНЦ РАН
в рамках интеграции с Вузами имеет следующие образовательные структуры:

1. Базовая кафедра

Кафедра химии и строительного материаловедения

Место нахождения:

Апатитский филиал Мурманского государственного технического университета (АФ МГТУ), г. Апатиты Мурманской обл.

Данные по учреждению РАН:

Ф.И.О. руководителя, ученая степень Калининков Владимир Трофимович, академик, д.х.н.

Кол-во привлеченных научных сотрудников 32

Кол-во членов РАН (ак., чл.-корр. РАН) 1 академик, 1 чл.-корр. РАН

Кол-во студентов, проходящих обучение 89

Данные по Вузу-партнеру:

Вуз Мурманский государственный технический университет
Факультет естественно-технический

Кафедра химии и строительного материаловедения

Кол-во привлеченных преподавателей 36

Направление подготовки **020100.62 Химия, 270102.65 Промышленное и гражданское строительство, 020804 Геоэкология для направления 130100 Геология**

Квалификация специалиста **Химик**

Срок обучения 3, 4, 5 курсы

Правовой статус - Договор о сотрудничестве в области подготовки научных кадров и развития научных исследований между

Кольским научным центром Российской академии наук и Апатитским филиалом федерального образовательного учреждения высшего профессионального образования «Мурманский государственный технический университет»; дата подписания – 03 ноября 2008 г., срок действия – 5 лет.

Учебный план за 2008 г., утвержденный руководством Вуза (Приложение 1)

Учебные программы по спецкурсам (1-3 стр.), утвержденные руководством Вуза (Приложение 2), в которых указаны:

- название и содержание курса;
- количество лекционных часов;
- количество лабораторно-практических занятий;
- Ф.И.О. и ученая степень преподавателей

2. Научно-образовательный центр*

Учебно-научный центр «Апатиты» при Апатитском филиале ФГОУ ВПО «МГТУ»

Место нахождения: АФ МГТУ, Апатиты, Мурманская обл.

Данные по учреждению РАН:

Ф.И.О. руководителя, ученая степень Калининков Владимир Трофимович, академик, д.х.н.

Кол-во привлеченных научных сотрудников 22

Кол-во членов РАН (ак., чл.-корр. РАН) 1 академик, 1 чл.-корр. РАН

Кол-во студентов, проходящих обучение 42

Данные по Вузу-партнеру:

Мурманский государственный технический университет

Факультет естественно-технический

Кафедра химии и строительного материаловедения

Кол-во привлеченных преподавателей 21

Направление подготовки **020100.62 Химия, 270102.65 Промышленное и гражданское строительство, 020804 Геоэкология для направления 130100 Геология**

Квалификация специалиста **Химик**

Срок обучения 4 и 5 курсы

Правовой статус - Договор между ФГОУП ВПО «Мурманский государственный технический университет» и Кольским научным центром РАН о создании при Апатитском филиале ФГОУ ВПО «МГТУ» Учебно-научного центра (УНЦ), «Положение об учебно-методическом совете учебно-научного центра «Апатиты», «Положение о Научно-консультативном совете Учебного научного центра «Апатиты»»)

Учебный план за 2008 г., утвержденный руководством Вуза (приложение 1).

Учебные программы по спецкурсам (1-3 стр.), утвержденные руководством Вуза (приложение 2), в которых указаны:

- название и содержание курса;
- количество лекционных часов;
- количество лабораторно-практических занятий;
- Ф.И.О. и ученая степень преподавателей

3. Образовательная лаборатория Нет
(на базе Вуза-партнера)

(указать полное название)

Данные по учреждению РАН:

Ф.И.О. руководителя, ученая степень _____
Кол-во привлеченных научных сотрудников _____
Кол-во членов РАН (ак., чл.-корр. РАН) _____
Кол-во студентов, проходящих обучение _____

Данные по Вузу-партнеру:

Вуз _____
Факультет _____
Кафедра _____
Кол-во привлеченных преподавателей _____

Направление подготовки _____ (указать код и наименование, согласно Перечню направлений подготовки (специальностей) высшего профессионального образования. Приказ Минобрнауки России от 12.01.05 №4)

Квалификация специалиста _____ (например: инженер)

Срок обучения _____ (например: 4 и 5 курс)

Правовой статус _____ (например: Договор о сотрудничестве с указанием №; даты подписания и срока действия)

Учебный план за 2008 г. (можно в виде таблицы), утвержденный руководством Вуза

Учебные программы по спецкурсам (1-3 стр.), утвержденные руководством Вуза, в которых указать:

- название и содержание курса; количество лекционных часов;
- количество лабораторно-практических занятий; Ф.И.О. и ученая степень преподавателей)

4. Справка об основных результатах работ по сотрудничеству с Вузами с целью привлечения талантливой молодежи к научной работе в системе РАН. Отразить эффективность использования целевых средств, направленных на интеграцию науки и образования.

С целью привлечения талантливой молодежи к научной работе в системе РАН, наиболее эффективного использования научно-технического потенциала института и омоложения научных кадров в 2001 году на базе ИХТРЭМС КНЦ РАН была создана кафедра «Химической технологии» Апатитского филиала Мурманского государственного технического университета (АФ МГТУ).

В 2008 году в связи с открытием специальности Промышленное и гражданское строительство кафедра была переименована в кафедру «Химии и строительного материаловедения».

В отчетный период (второй семестр 2007/2008 и первый семестр 2008/2009 учебного года) на организованной на базе института кафедре работали 36 сотрудников, из которых профессоров - 9, доцентов – 25, старших преподавателей - 2. Преподавалось 27 учебных дисциплин (см. приложение): 12 обязательных, 17 специальных. Подготовлены новые курсы по специальности «Промышленное и гражданское строительство»: «Методы исследования строительных материалов», «Минерально-сырьевая база Кольского полуострова», «Основы физической химии силикатов», «Современные строительные материалы», «Строительные материалы», «Технология бетона», «Технология вяжущих веществ», «Технология строительной керамики и стекла».

Обучалось в 2008 г. 9 групп студентов. Общее количество часов в 2007/2008 учебном году составило 5546, из них количество лекционных часов – 1530, часов практических занятий - 1466, часов лабораторных работ – 960.

Число студентов специальностей «Химия», «Геоэкология», «Геология» составило: 2-ой семестр 2007/2008 гг. - 77 чел.: III курс - 16 чел., IV курс - 44 чел., V курс - 17 чел.; 1-ый семестр 2008/2009 гг. – 56 чел.: III курс – 12 чел, IV курс - 13 чел., V курс - 31 чел.

Студенты третьего и четвертого курсов специальностей «Химия», «Геоэкология», «Геология» выполняли курсовые работы по нескольким дисциплинам.

На кафедре выполнялись научные исследования по теме (№4.13/05, «Изучение и эффективное использование нетрадиционных видов комплексного сырья и разработка научных основ новых технологий» (номер госрегистрации № 0120.0510096 ГР).

В НИРКиС кафедры принимали участие аспиранты: Безымянова Ю.А., Князева А., Кириченко Н.В., Щелокова Е., Петрова А., Усманов Р.М., Долматов В.В., Адкина Ю.В., Окорочкова Е.А., Стулов Ю.В.; студенты: 5-ый курс (выпускники 2008 г.): Веселова А.А., Веляев Ю.О., Зинин А.В., Мизерия Л.В., Романова М.О., Семёнова Е.П., Завьялов Д.А., Морозова М.С., Усатова Е.В., Шутова Т.К., Карнизов А.В., Маклакова А.А., Мизина Д.А., Омельчук Р.В., Федик С.С., Серебренникова А.С., Пилюгина М.Н., 5-ый курс (2008-2009 уч.г.): Беленец А.С., Власова А.В., Вяткина Т.В., Георгиева Е.А., Демченко О.В., Дубовик Е.А., Дупенков Д., Климченкова Е.И., Ковалева Е.В., Манютин И., Маренкова Е.А., Новосельцева Д.В., Панамарчук В., Чернявская А.Л., Шлапак А.И., 4-ый курс: Наместникова О.А., Журлова А.В., Платонова Е.Ю., Иванова М.А., Балякин К.В., Рязанова Т.Н., Колотуша М.А., Маринина Ю.В., Левина Н.И., Редина В.Э., Гостева А.Н., Бокарева В.А.

По результатам исследований опубликованы 69 работ: 20 статей в реферируемых журналах, - 12 статей в других изданиях, 37 докладов и тезисов, 3 патента.

Научные исследования проводятся также в рамках тематического плана ИХТРЭМС КНЦ РАН.

На кафедре защищены 17 дипломных проектов.

Студенты принимали участие в ряде конференций, в том числе в СНТК и внутривузовских («Научно-практические проблемы химии и технологии комплексного использования минерального сырья Кольского полуострова», Апатиты, «VIII Региональная студ. науч. конференция «Естественно-научные проблемы Арктического региона», X Региональная научная конференция КФ ПетрГУ, X Региональная научная конференция КФ ПетрГУ). Лучшие студенческие работы опубликованы в виде тезисов докладов. Ряд студентов отмечены премиями и дипломами в конкурсах студенческих работ.

В аспирантуру Кольского научного центра принят 1 выпускник кафедры.

В соответствии с постановлением Правительства Мурманской области «Об итогах ежегодного конкурса научных работ молодых учёных и специалистов Мурманской области» (от 28.11.2008 г. № 574-ПП/23) признана лауреатом с вручением диплома за 3 место и денежной премии в номинации «Технические науки» Адкина Ю.В., выпускницу кафедры 2006 г., аспирантка ИХТРЭМС КНЦ РАН, за научную работу «Получение титановых коагулянтов и сравнение их эффективности с железными и алюминиевыми». Почетный диплом «Участник конкурса научных работ молодых ученых и специалистов Мурманской области» вручен Петровой А.М. (аспирантка ИХТРЭМС, выпускница кафедры).

Премия МАИК по химии присуждена работе «Развитие теоретических основ магнетохимии и строения комплексных соединений переходных металлов», среди авторов которой зав. кафедрой Калинин В.Т. и доцент Стародуб О.Р.

Преподавателями изданы учебные пособия:

Крашенинников О.Н., Белогурова Т.П. Современное состояние и перспективы развития минерально-сырьевой базы Мурманской области для получения щебня и песка (справочно-информационный материал). – Апатиты: КНЦ РАН, 2008. – 45 с.

Журнал студенческих лабораторных работ по испытанию строительных материалов Усачева Т.Т., Щербина Н.Ф., Тюкавкина В.В., Белогурова Т.П., Пак А.А., Бастрыгина С.В., Бастрыгина Л.Г. Апатиты: КНЦ РАН, 2008. - 2.6 п.л.

Практикум по физической химии. «Фазовые и химические равновесия. Химическая кинетика». Скиба Г.С. Мурманск, изд-во МГТУ, 2008. - 134 с.

Институтом было приобретено новое оборудование, в числе которого препаратодитель для поляризованного столика для микроскопа DM2500P фирмы Leica Mikrosysteme Vertrieb GmbH, весы электронные аналитические лабораторные ACCULAB ATILON (Серия ATL) (0,0001г), радиометр-спектрометр – МКС-А03-1Н, сканирующий нанотвердомер «НаноСкан», рентгенофазовый дифрактометр XRD-60001, планетарная мельница «Пульверизетте 7». При необходимости, возможно использование оборудования в учебном процессе.

В 2008 учебном году установлена тесная связь преподавателей кафедры с учителями школ города. Проводилось совместное методическое объединение с учителями – химиками, где рассматривался вопрос интеграции образования и науки. Преподаватели неоднократно выходили с профориентационными лекциями к старшеклассникам города. Подготовлены новые рекламные проспекты о кафедре для «Абитуриента».

Начато обучение студентов специальности «Промышленное и гражданское строительство» (III курс, 21 человек).

За счет выделенного на поддержку кафедры в 2008 г. по программе «Поддержка молодых ученых» финансирования, студенты специальности «химия» (по профилю деятельности кафедры), принимавшие участие в различных формах учебно-исследовательских работ и научно-исследовательских лабораторных работ, по

результатам работ были поощрены денежными выплатами. На эти деньги приобретено оборудование и материалы для обеспечения учебного процесса, оргтехника, организован компьютерный класс для студентов непосредственно в институте.

Также были поощрены сотрудники научной библиотеки института за увеличение объема и производительности работ.

Кафедра является базой для проведения практических и лабораторных занятий студентов других ВУЗов, не имеющих собственной материальной базы:

- Апатитский филиал С.-Петербургской инженерно-экономической академии (ИНЖЭКОНа) (лабораторный практикум «Технический анализ веществ и материалов в отраслях химической промышленности» для специальностей «Бухучет и аудит» (1 курс), «Управление в отраслях химической промышленности» (2 курс) очного и заочного отделений первого и второго курсов).

- Кольский филиал Петрозаводского государственного университета (организация производственной практики студентов).

Четыре сотрудника института читают лекции по химическим дисциплинам в Апатитском филиале С.-Петербургской инженерно-экономической академии (1-3 курсы, 5 дисциплин).

Четыре сотрудников института ведут лекционные курсы в Кольском филиале Петрозаводского государственного университета (1 и 2 курсы, 5 дисциплин).

В 2008 г. пять студентов Кольского филиала Петрозаводского государственного университета выполняли дипломные работы в ИХТРЭМС КНЦ РАН.

Таким образом, финансирование, выделенное на поддержку кафедры по программе «Поддержка молодых ученых» в 2008 г. позволило привлечь студентов и аспирантов университета к научной работе в институте, а также оптимизировать оснащенность учебно-научным оборудованием кафедры применительно к задачам учебного процесса. В частности, при поддержке программы создан и получил развитие учебно-методический компьютерный, приобретено оборудование, материалы и реактивы для проведения лабораторных и практических работ, компьютерная и другая оргтехника.

С 9 по 11 апреля 2008 года на базе института состоялась научно-техническая конференция молодых ученых «Наука и образование - 2008. Научно-практические проблемы химии и технологии комплексного использования минерального сырья Кольского полуострова». Организаторы - ИХТРЭМС и МГТУ. Финансовую поддержку оказали РАН (программа «Поддержка молодых ученых на 2008 г.») и Администрация Мурманской области в рамках региональной научно-технической программы. Было заслушано 20 докладов студентов, аспирантов и молодых ученых научно-исследовательских институтов и ВУЗов Северо-Запада России, представлено для публикации в сборнике материалов конференции 25 докладов.

Деятельность интегрированных образовательных структур освещается на официальном сайте института по адресу <http://www.kolasc.net.ru/chemy>.

Приложение.

Решение конференции.

Директор института,
академик

В.Т.Калинников

РЕШЕНИЕ

по итогам региональной молодежной научной конференции «Научно-практические проблемы в области химии и химических технологий» совместно со студенческой конференцией «Наука и образование - 2008»

г. Апатиты

9-11 апреля 2008 г.

Институт химии и технологии редких элементов и минерального сырья им. И.В. Тананаева Кольского научного центра Российской академии наук провел региональную молодежную научную конференцию для студентов, аспирантов и молодых специалистов «Научно-практические проблемы в области химии и химических технологий» при поддержке гранта «Ведущие научные школы» и Администрации Мурманской области.

Конференция состоялась 9-11 апреля 2008 года в г. Апатиты Мурманской области на базе Института химии КНЦ РАН. Присутствовало 45 представителей ИХТРЭМС КНЦ РАН, Мурманского государственного технического университета, ОАО «Северные кристаллы», в том числе студенты кафедры химии Апатитского филиала МГТУ.

За время работы конференции заслушано 20 докладов, представлено для публикации в сборнике материалов конференции 25 докладов. В представленных работах освещены проблемы синтеза новых материалов, изучения свойств и применения их в различных отраслях промышленности. Большое внимание посвящено изучению возможности применения сорбентов различного вида для очистки сточных вод и их дальнейшей утилизации. Ряд работ молодых ученых направлен на исследование КРС номинально чистых и легированных кристаллов ниобата лития разного состава. В целом, в представленных докладах показан высокий уровень научной подготовки участников, актуальность поставленных задач, направленных на решение проблем в области химии и химических технологий.

В ходе работы конференции компетентное научное жюри приняло решение отметить наиболее интересные и актуальные доклады в двух категориях: «лучшая студенческая работа» (I и II место) и «лучшая работа молодого ученого» (I, II и III место).

В номинации «лучшая студенческая работа»:

1. **Чернявская А.Л.** за работу «Изучение состава осадков, выделяемых их фторидных растворов, содержащих ионы щелочных и редкоземельных металлов» (авторы: Кириченко Н.В., Чернявская А.Л.). – I место.
2. **Шутова Т.К.** за работу «Влияние механической обработки в шаровой мельнице на сорбционные свойства серпофита» (авторы: Шутова Т.К., Калинкина Е.В., Васильева Т.Н.) – II место.

В номинации «лучшая работа молодого ученого»:

1. **Корнейков Р.И.** за работу «Сорбция катионов металлов гидрофосфатами титана (II)» (авторы: Иваненко В.И., Локшин Э.П., Корнейков Р.И.) – I место.
2. **Безымянова Ю.А.** за работу «Система $\text{NaCl} - \text{ZrOCl}_2 - \text{HCl} - \text{H}_2\text{O}$ (разрез 33% HCl) при 25 и 50°C» (авторы: Безымянова Ю.А., Скиба Г.С.).
3. **Ефремов В.В.** за работу «Фазовые состояния и суперионная проводимость в твердых растворах $\text{Li}_x\text{Na}_{1-x}\text{NbO}_3$, при высоких давлениях» (авторы: Палатников М.Н., Сидоров Н.В., Ефремов В.В., Громов О.Г.)

Участники, занявшие призовые места были награждены почетными дипломами и денежными премиями. По итогам конференции принято решение провести следующую научно-практическую конференцию в марте-апреле 2009 года.