

Инновационная деятельность учебно-инновационного центра «Нанохимия и экология»

Центр является ядром кластера «Нанохимия и экология» и объединяет 10 учебно-научных химических лабораторий, оснащенных современным лабораторным и научным оборудованием, среди которых лаборатории: физической и коллоидной химии; химической технологии и моделирования химических процессов; разработки универсальных ингибиторов коррозии оборудования нефтегазового комплекса; химии и экологии атмосферы и др.

УИЦ «Нанохимия и экология» координирует научно-исследовательскую и инновационную деятельность учебно-научных лабораторий с целью эффективного использования современного лабораторного и научного оборудования, способствует росту качества подготовки специалистов посредством повышения уровня научно-исследовательской и инновационной проектной деятельности студентов, аспирантов и преподавателей.

Активно проводимые прикладные научные исследования позволили коллективу Центра получить финансовую поддержку Минобрнауки РФ в 2009-2011 на выполнение сразу трех проектов. Один проект направлен на разработку относительно дешевых и экологически чистых консервационных материалов на основе рапсового масла для защиты металлических конструкционных материалов от атмосферной коррозии. Результаты другого проекта позволяют существенно снизить затраты электроэнергии при промышленном получении водорода электролитическим методом. Полученная в рамках выполнения этого проекта продукция может быть использована в процессах водородной энергетики, в химической и цветной металлургической промышленности, при изготовлении химических источников тока. В результате реализации третьего проекта были разработаны условия повышающие эффективность управления процессами выделения водорода при электролизе и его проникновения в металл.



Аспирант 3-го года обучения Балыбин Д.В.
проводит эксперимент по изучению проникновения водорода в металл

Только за один 2010 год прикладные исследования, проводимые на базе этой инновационной структуры, получили финансовую поддержку Минобрнауки РФ на сумму более 4,3 млн. рублей.

Во всех проектах активное участие принимают студенты-химики, одновременно выполняя свои дипломные работы. Они получают богатый опыт использования современного научного оборудования – спектрометров, тензиометров, хроматографов, атомного силового микроскопа, импедансметров и др., который, безусловно, поможет им легко адаптироваться в научно-исследовательских и заводских лабораториях, оборудованных электроизмерительной аппаратурой нового поколения, в которых им предстоит работать после окончания университета.



Студенты на практическом занятии
в лаборатории электрохимии и коррозии металлов

Инновационную направленность имеет ряд дипломных работ студентов. Так, дипломная работа студента 5-го курса института естествознания Урядникова А. (научный руководитель к.х.н., доцент Таныгина Е.Д.), направлена на разработку антикоррозионных защитных материалов на базе растительного сырья. Практическим результатом работы стали: состав, технология получения и применения антикоррозионных покрытий нового поколения и заявка на получение патента на изобретение. В целях

использования этого результата интеллектуальной деятельности сотрудниками Центра ведется работа по созданию малого инновационного предприятия.



Руководители Центра профессор Цыганкова Л.Е. и доцент Горелкин И.И. обсуждают перспективы его развития

УИЦ «Нанохимия и экология» поддерживает и расширяет творческие связи посредством договоров о творческом содружестве: с институтами РАН – физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина, геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского; с государственными научными Центрами – «Физико-химический институт им. Л.Я. Карпова, «Прикладная химия». Кроме того, коллектив Центра сотрудничает с Воронежским, Ростовским-на-Дону, Удмуртским, Пермским, Уральским государственными университетами, с МГУ им. М.В. Ломоносова, ТГТУ, а также с НИИ и промышленными предприятиями г. Тамбова и Тамбовской области. Это взаимодействие осуществляется посредством проведения совместных исследований, организации предквалификационной и дипломной практик студентов в их лабораториях, участия в федеральных и региональных научных и инновационных проектах.

Сотрудники Центра установили тесные связи с учебными заведениями и научно-исследовательскими организациями Германии, Финляндии, Казахстана. Механизмы взаимодействия с международным сообществом осуществляются посредством регулярных публикаций результатов исследований сотрудников Центра и аспирантов в иностранных журналах, выступлений на международных конференциях за рубежом, членства в иностранных научных обществах. Так, Людмила Евгеньевна Цыганкова является членом Электрохимического общества США. Так же ведущие ученые Центра привлекаются зарубежными журналами к рецензированию работ. Одним из перспективных направлений взаимодействия являются стажировки преподавателей и аспирантов УИЦ «Нанохимия и экология» в зарубежных научных центрах.

Таким образом, Центр обладает и ресурсами и необходимым потенциалом в динамичном развитии инновационной деятельности и создании малых инновационных предприятий.

**Руководитель центра
д.х.н., профессор Л.Е. Цыганкова**