

КАФЕДРА ИНЖЕНЕРНОЙ ХИМИИ И ПРОМЫШЛЕННОЙ ЭКОЛОГИИ СЕГОДНЯ

Н. Ю. Бусыгин

В настоящее время кафедра представляет собой динамично развивающееся структурное подразделение университета и проводит подготовку инженеров-экологов по специальности «Инженерная защита окружающей среды», бакалавров и магистров по направлению «Защита окружающей среды» и аспирантов по специальностям «Процессы и аппараты химической технологии» и «Экология».

Кафедра инженерной химии и промышленной экологии – это, прежде всего, дружный коллектив профессионалов – преподавателей, сотрудников, аспирантов. Среди преподавателей – 4 доктора наук, профессора и 10 кандидатов наук, доцентов.



Преподаватели и учебно-вспомогательный персонал кафедры инженерной химии и промышленной экологии:

сидят (слева направо): проф. Шамолина И. И., зав. кафедрой проф. Панов В. П., проф. Витковская Р. Ф., проф. Багров И. В.; *вед. инж. Латонина Г. Н.;*
стоят: доц. Власов П. П., асс. Шабашов В. Ю., *вед. инж. Маркова Т. И.,* *вед. инж. Смирнов А. Ю.,* *зав. лаб. Чекренева Г. М.,* *инж. Осипов Е. Г.,* *доц. Чулкова Э. Н.,* *доц. Тарасенков Н. В.,* *вед. прогр. Михайлова Н. Л.,* *доц. Чупалов В. С.,* *асс. Орлова М. В.,* *доц. Шаханов В. Д.,* *проф. Бусыгин Н. Ю.,* *лаб. Шишкова О. А.*

Кафедра ИХПЭ – это комплекс развивающихся и эффективно используемых учебных и научно-исследовательских лабораторий общей площадью более 800 м². Лаборатории оснащены действующими установками, приборами контроля, компьютерами и оргтехникой. Для обучения студентов по специальности «Инженерная защита окружающей среды» на кафедре созданы новые лабораторные практикумы по промышленной

экологии, экологической биотехнологии, теоретическим основам защиты окружающей среды, процессам и аппаратам защиты окружающей среды, методам и приборам контроля окружающей среды и экологическому мониторингу, технике и технологии переработки и утилизации отходов, инженерным методам защиты атмосферы и гидросферы, автоматизированным системам химических расчетов, моделированию и оптимизации инженерных процессов защиты окружающей среды, основам биотехнологии и инженерной энзимологии, биотехнологии волокнистых материалов и др.

Преподавателями кафедры разработаны оригинальные лекционные курсы по указанным выше дисциплинам, а также курсы «Экологическое право», «Физиология человека», «Управление охраной окружающей среды», «Экологическая экспертиза», «Проектирование производственных систем защиты окружающей среды», «Инженерный экологический менеджмент», «Нормирование воздействий на окружающую среду» и др. Кафедра ИХПЭ проводит также занятия по общепрофессиональным дисциплинам «Процессы и аппараты химических производств», «Общая химическая технология», «Гидравлика», «Моделирование химико-технологических процессов» для студентов факультета прикладной химии и экологии и факультета информационных технологий и машиноведения. С 1997 г. кафедра ведет подготовку студентов всех факультетов и институтов по дисциплине «Экология».

С 2002 г. изданы 3 монографии, 18 учебных пособий и более 30 методических разработок, в том числе через издательство «Академия» издано учебное пособие «Теоретические основы защиты окружающей среды», первое в Российской Федерации.

Значимой составной частью кафедры является созданная еще в 1967 г. лаборатория моделирования химико-технологических процессов. В настоящее время лаборатория оснащена двумя компьютерными классами с постоянным подключением к Интернету, мультимедийным оборудованием. Это позволяет не только интенсивно использовать в учебном процессе математические методы, новые технологии обучения, но и обеспечить для обучающихся на кафедре студентов свободный доступ к мировым информационным ресурсам. Учитывая высокую техническую оснащенность и наличие высококлассных специалистов, за кафедрой закреплена цикл дисциплин моделирования и оптимизации химико-технологических процессов. Преподавателями были созданы учебные пособия, учебно-методическая документация, информационное и программное обеспечение для проведения занятий на современном уровне. Действует web-узел кафедры. Кафедра инженерной химии и промышленной экологии на сегодняшний день единственная в университете имеет точки беспроводного доступа к локальной компьютерной сети и, соответственно, Интернету во всех основных лабораториях.

Теоретические знания и практические навыки, полученные студентами при изучении дисциплин учебного плана подкрепляются различными видами практики. Благодаря творческим связям преподавателей кафедры с научно-исследовательскими институтами и промышленными предприятиями, студентам предоставляется возможность посетить с экскурсиями или пройти практику на крупных предприятиях и в научных центрах: ИВС РАН, ГУП «Водоканал», ОАО «Советская Звезда», ОАО «Кожа», ОАО «Ижорские заводы», НИЦЭБ РАН и др.

Повышению мотивации познавательной деятельности способствуют реализуемые на кафедре направления совершенствования учебного процесса: ежегодное проведение студенческих научных конференций в рамках дней науки; участие в олимпиадах разного уровня; внедрение в учебный процесс современных научных приборов, что стало возможным при обновлении инструментальной базы кафедры; использование мультимедийных средств при проведении занятий, публичных выступлениях преподавателей и студентов, на защитах дипломных работ; широкое использование компьютерной и оргтехники в учебном процессе и НИР.

Комплекс целенаправленных мероприятий по кадровому обеспечению и методическому совершенствованию учебного процесса, по развитию материальной базы кафедры обеспечивает высокий уровень подготовки студентов. Свидетельством тому является не только качество выпускных квалификационных работ, но и результаты участия студентов в олимпиадах. Так, в 2006–2009 гг. в МГТУ им. Н. Э. Баумана на III (заключительном) туре Всероссийской студенческой олимпиады по техносферной безопасности команды нашей кафедры завоевывали призовые места. Наши студенты проявили отличные знания, профессионализм, хорошее владение компьютером и навыки использования прикладного программного обеспечения.

Высокое качество подготовки, уверенное владение современными информационными технологиями позволяет нашим выпускникам найти свое место в жизни. Выпускники кафедры работают в ГУП «Водоканал» Санкт-Петербурга и Москвы, ВНИИ Метрологии им. Д. И. Менделеева, ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии Санкт-Петербурга», городском «Центре экспертиз и экологии», ГИПАвтотрансе, РУСАЛ-ВАМИ, экоаудиторской фирме «Вагрис», ООО «Океан Трейдинг», ОАО «Адмиралтейские верфи», Главном управлении МЧС России по Санкт-Петербургу, «Экоэкспресс-сервисе» и других организациях по специальности. Наши выпускники работают по профилю специальности в вузах Великобритании, Норвегии, Франции, Швейцарии.

Кафедра имеет международный сертификат DFID и Британского совета об успешном партнерстве в создании системы подготовки специалистов по экологическому менеджменту. Преподаватели кафедры Л. Я. Терещенко, В. П. Панов, И. И. Шамолина, Н. Ю. Бусыгин, Р. Ф. Витковская, В. С. Чупалов, С. В. Спицкий прошли стажировку в университетах Великобритании, Германии, Франции, Польши, Финляндии.

За последние 5 лет коллективом кафедры выполнено 9 научных проектов на сумму более 18,5 млн руб. Результаты исследования публикуются в монографиях, научных журналах, в материалах международных и всероссийских конференций.

К основным направлениям научной деятельности кафедры относятся:

– теоретические и прикладные аспекты разработки тканых контактных устройств из полимерных моноплетей для интенсификации массообменных процессов, в том числе процессов пыле- и газоочистки (профессор Витковская Р. Ф.);

– теоретические и практические аспекты обезвреживания избыточных илов и осадков биологических очистных сооружений от тяжелых металлов с утилизацией илов и осадков в сельском хозяйстве (профессор Панов В. П.);

– теоретические и практические исследования закономерностей фотохимического и фотокаталитического обезвреживания сточных вод, отработанных растворов и промышленных выбросов от токсичных примесей (профессор Панов В. П.);

– разработка теоретических основ синтеза и технологии объемных волокнистых катализаторов, в том числе низкотемпературных, для обезвреживания сточных вод и газовых выбросов (профессор Витковская Р. Ф.);

– разработка научно обоснованных ресурсосберегающих и малоотходных технологий кожи и меха, экологических аспектов оборотных систем водоснабжения производства кожи (профессор Панов В. П.);

– биотехнологические методы переработки и облагораживания продукции в производствах льна, шерсти, кожи и изделий из них (профессор Шамолина И. И.);

– новые информационные технологии и компьютерная поддержка учебного процесса в техническом вузе (профессор Бусыгин Н. Ю.).

Научные разработки сотрудников кафедры отличаются новизной, что подтверждается полученными патентами и публикациями в ведущих журналах. За последние 10 лет получены 28 авторских свидетельств и патентов РФ, опубликованы более 95 статей в журналах РАН, отраслевых общероссийских журналах, а всего число публикаций

превысило 400 наименований.

По научным направлениям кафедры с 1975 по 2010 гг. защищено более 40 кандидатских диссертаций, в том числе преподавателями университета В. С. Чупаловым, А. В. Серовым, А. Г. Бельченко, Л. В. Костылевой, Р. Ф. Витковской, Н. Ю. Бусыгиным, С. В. Петровым, С. В. Спицким, Н. В. Тарасенковым, В. Ю. Шабашовым.

В 2005 г. кафедра при активной помощи ректора университета проф. В. Е. Романова получила грант Министерства образования и науки РФ по целевой финансовой поддержке для развития приборной базы научных исследований. За счет средств гранта и выделенных дополнительных внебюджетных средств университета создана новая лаборатория инструментальных методов контроля качества окружающей среды, которая оснащена современными приборами с компьютерным управлением. Лаборатория используется не только кафедрой инженерной химии и промышленной экологии в учебном процессе и НИР, но и другими подразделениями университета.

Активными участниками научных исследований являются студенты. По сложившейся в вузе традиции, на ежегодных студенческих конференциях «Дни науки» обсуждаются результаты студенческих научных работ, информация о наиболее интересных исследованиях публикуется в межвузовских сборниках. Студенты кафедры неоднократно отмечались на Всероссийских конкурсах: Д. Д. Пакулин (2001), А. С. Чемоданова (2002) и А. Н. Бусыгина (2005) награждены медалями Министерства образования и науки РФ за лучшие научно-исследовательские работы.

Активные контакты кафедры ИХПЭ с зарубежными университетами в сфере образования и науки имеют более чем пятнадцатилетнюю историю. От выполнения образовательного проекта в рамках программы делового партнерства REAP Британского совета и научных проектов в рамках программы НАТО «Наука ради мира» к регулярному обмену студентами и аспирантами, стажировкам преподавателей – таков путь международного сотрудничества, пройденный за это время.

Международные контакты проходят на основании соглашений о сотрудничестве и партнерстве, заключенных между нашим университетом и вузами Великобритании (университет им. Де Монтфорта, г. Лестер), Германии (Высшая техническая школа, г. Крефельд), Польши (Политехнический университет, г. Лодзь). За содействие кафедре в развитии международных связей следует поблагодарить ректора университета проф. А. В. Демидова, президента В. Е. Романова, многие годы руководившего международной деятельностью вуза А. В. Куличенко и декана факультета прикладной химии и экологии проф. Н. П. Новоселова.

В рамках международного сотрудничества между СПГУТД и университетом им. Де Монтфорт (ДМУ) с 1997 г. осуществляется командирование аспирантов и преподавателей кафедры ИХПЭ в Великобританию для работы над диссертациями и выполнения научных исследований, связанных с использованием современной приборной техники. Четыре аспиранта кафедры защитили диссертации на соискание ученой степени доктора философии (Ищенко В. В., Попова С. В., Шигаева И. В., Орлова М. В.).

По рамочному договору между СПГУТД и Политехническим университетом (г. Лодзь) вузы проводят совместные научные исследования и реализуют образовательные проекты. Ежегодно в летнее время кафедра ИХПЭ участвует в обмене студенческими группами (10 чел.) для прохождения двухнедельной учебной практики на предприятиях Санкт-Петербурга и Лодзи.

За 2002 – 2010 гг. более 20 студентов кафедры прошли 3-месячную стажировку в Германии и Польше. В свою очередь, кафедра принимала студентов из Германии и Польши для прохождения стажировки в период подготовки ими дипломных работ.

Расширяется география международного сотрудничества. С учеными лаборатории прикладной химии окружающей среды университета Куопио (г. Миккели, Финлян-

дия) проводилось совместное обсуждение проблем защиты окружающей среды. В 2006 г. организована стажировка доцента С. В. Спицкого по проблемам обезвреживания избыточных илов и осадков очистных сооружений, а также по проблемам фотохимической деструкции поллютантов.

Коллектив кафедры инженерной химии и промышленной экологии Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна с оптимизмом смотрит в будущее. Наличие хорошей материальной базы, активное сотрудничество преподавателей и студентов в учебной и научной сферах, а главное преемственность поколений преподавателей является залогом динамичного развития кафедры.