

За кадры

Газета основана

15 марта

1931 г.

Выходит по
понедельникам
и средам

Цена 2 коп.

ОРГАН ПАРТКОМА, РЕКТОРАТА, КОМИТЕТА ВЛКСМ, МЕСТ-
КОМА И ПРОФКОМА ТОМСКОГО ОРДЕНА ОКТЯБРЬСКОЙ
РЕВОЛЮЦИИ И ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА ИМЕНИ С. М. КИРОВА.

*

Понедельник, 5 января 1981г., №74 (2298)

АБИТУРИЕНТЫ! ВАС ПРИГЛАШАЮТ ФАКУЛЬТЕТЫ:

ХИМИКО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ

ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ ФАКУЛЬТЕТУ Томского политехнического института более 80 лет. Это был один из первых факультетов, открытых в институте. В организации факультета большая роль принадлежит Д. И. Менделееву. По его рекомендации в Сибирь переехали многие видные химики, явившиеся основателями ряда известных научных школ. Однако количество выпущенных специалистов в дореволюционное время было небольшим — всего 108. В наше время одна только кафедра технологии силикатов выпускает в год в среднем 130 специалистов.

В июне 1976 года приказом Министерства высшего и среднего специально-

го образования химико-технологический разделен на два факультета: химико-технологический и факультет инженерной химии и химической кибернетики. В составе химико-технологического факультета 4 кафедры, из них 3 профилирующие. Факультет готовит инженеров по следующим специальностям:

технология электрохимических производств,
технология неорганических веществ,
химическая технология вяжущих материалов,
химическая технология керамики и огнеупоров,
химическая технология стекла и силикатов.

В. ИВАНОВ,
декан.

ИНЖЕНЕРНОЙ ХИМИИ И ХИМИЧЕСКОЙ КИБЕРНЕТИКИ

ФАКУЛЬТЕТ ИНЖЕНЕРНОЙ ХИМИИ И ХИМИЧЕСКОЙ КИБЕРНЕТИКИ, на котором 6 кафедр, из них 4 профилирующих, готовит инженеров по следующим специальностям:

технология основного органического и нефтехимического синтеза,
химическая технология пластических масс,
химическая технология биологически активных соединений,
химическая технология твердого топлива,
основные процессы химических производств и химическая кибернетика,
машины и аппараты химических производств.

На первых трех курсах студенты обучаются по единому плану, на IV и V курсах получают знания по специальным дисциплинам. После третьего курса они направляются на производственную практику, которая затем повторяется дважды с постепенно усложняющимися заданиями.

В течение пяти лет студенты изучают в значительном объеме высшую математику, физическую и теоретическую механику, а также важнейшие общетехнические дисциплины, как техническая механика, электротехника, теплотехника, техническое черчение, основы радиотехники и электротехники, знакомятся с современной вычислительной техникой. Преподается цикл общественно-политических дисциплин, идет дальнейшее обучение иностранному языку. Студенты выполняют ряд учебных проектов различных машин, аппаратов и процессов. Большое внимание уделяется тому, чтобы будущие специалисты не только освоили теоретический материал, но и приобрели практические навыки во время самостоятельной работы в лаборатории, при выполнении расчетных работ и проектов. В организации

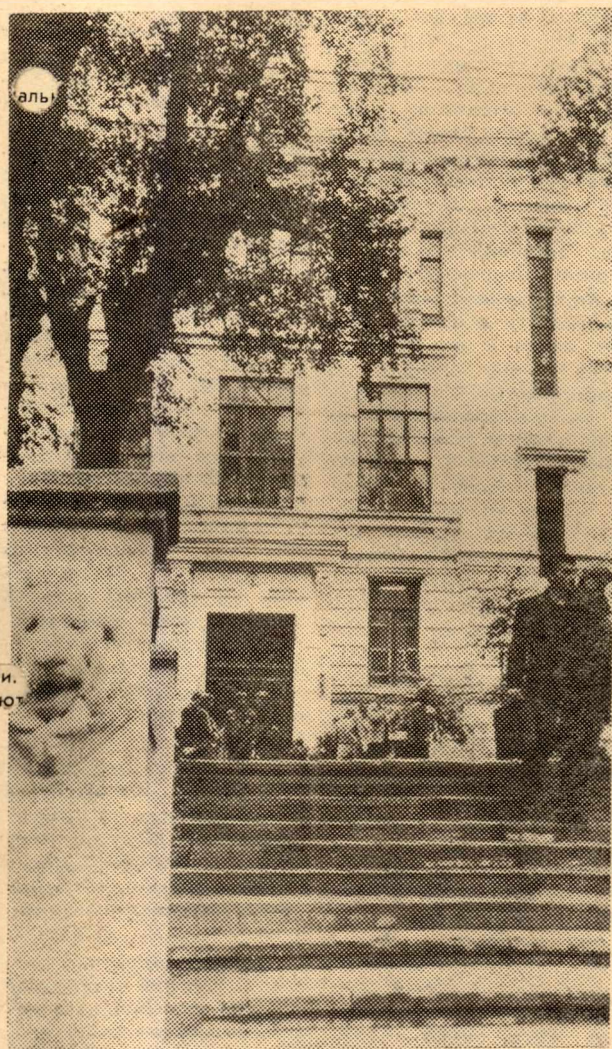
лабораторных практикумов предусматривается, что студент уже с младших курсов должен быть приучен не только к повторению известных рецептов синтеза и анализа химических соединений, но и к участию в исследовательских работах кафедр и проблемных лабораторий.

Факультеты химиков гордятся именами многих известных выдающихся советских педагогов и ученых, работавших в стенах института, — академика Н. М. Кижнера, всемирно известного своими работами в органической химии; академика Н. И. Чижевского, металлурга и коксохимика; профессора Д. Н. Турбабы; профессора Б. В. Тронува; лауреата Государственной премии профессора Л. П. Кулева, широко известного своими работами в области синтеза новых лекарственных веществ, и многих других. Становление химической, коксохимической, пищевой промышленности, производство строительных материалов, изучение природных богатств Западной Сибири и Кузбасса неразрывно связаны с научной деятельностью профессоров И. В. Геблера, С. В. Лебедева, И. Ф. Пономарева, В. Н. Стабникова, докторов Н. Н. Норкина, И. П. Онуфриенка и ряда других.

Хочется пожелать будущим выпускникам факультета, тем, кто пока еще только собирается поступать, хорошо подготовиться и не бояться трудностей.

Перед химической, нефтяной и газовой промышленностью стоят новые задачи в одиннадцатой пятилетке. Факультеты будут готовить специалистов в соответствии с современными требованиями научно-технического прогресса.

И. ЧАЩИН, декан.



Кибернетика В ХИМИИ

ЭТА СПЕЦИАЛЬНОСТЬ является новой и самой молодой на факультете. Она была основана в 1965 году в пяти крупнейших вузах страны в связи с острой необходимостью в специалистах по созданию и совершенствованию процессов и аппаратов химической технологии на качественно новой основе — основе новейших достижений технической кибернетики, прикладной математики и вычислительной техники.

Студенты данной специальности получают серьезное общее и специальное математическое образование, необходимое для освоения таких новых дисциплин, как математическое моделирование и оптимальное проектирование химико-технологических процессов и систем, методы кибернетики, планирование эксперимента и оптимальное управление процессами и системами. Именно поэтому, в отличие от других, профилирующей дисциплиной при поступлении в вуз по этой

ОСНОВНЫЕ ПРОЦЕССЫ ХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ И ХИМИЧЕСКАЯ КИБЕРНЕТИКА

специальности является не химия, а математика.

А что же химическая кибернетика? Не правда ли, несколько непривычное сочетание? Мы знаем, что кибернетика — наука об управлении сложными системами. Методы кибернетики позволяют управлять народным хозяйством страны и проникать в тайны живой клетки. Методы кибернетики определяют точность навигации космических кораблей и расширяют представление о физике окружающего нас мира. Автоматизированные заводы и нефтехимические комбинаты будущего — детище этой науки. Но чтобы хорошо управлять, нужно изучать и знать свойства объекта управления. Поэтому студенты данной специальности помимо сугубо кибернетических дисциплин — математики, вычислительной техники, программирова-

ния, теории автоматического управления и системной техники — получают фундаментальные знания в области физики, химии и технологии. Применение методов кибернетики в химии и химической технологии и составляет задачу химической кибернетики. Мы изучаем, в зависимости от конкретной задачи исследователя, детальный механизм химического превращения, устанавливаем количественную взаимосвязь между существенными признаками реакции, то есть переводим на математический язык представление о процессе, исследуем на вычислительных машинах полученное таким образом математическое описание и на основании этого выдаем рекомендации как для проектирования новых реакторных устройств, так и для управления действующими агрегатами.

Обучение студентов предусматривает обязательное участие в научно-исследовательской работе. Студенты специальности активно работают в проблемной и отраслевой лабораториях факультета — изучают технику проведения экспериментов, составляют математическое описание процессов риформинга бензинов, гидрокрекинга тяжелого нефтяного сырья, пиролиза углеводородов, разрабатывают алгоритмы и программы расчетов процессов на электронных вычислительных машинах третьего поколения. В дальнейшем, после окончания института, выпускники специальности применяют свои знания в проектных и научно-исследовательских организациях химической и нефтехимической отраслей, а также в институтах Академии наук СССР соответствующего профиля. Наши выпускники можно встретить практически во всех крупных химических и нефтехимических регионах.

В. МАРТЫНЕНКО,
доцент.

НАШЕ здоровье

ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

САМОЕ дорогое для человека — здоровье. Сохранять и поправлять его нам помогают лекарства, витамины и другие биологически активные соединения (БАС).

Химики-синтики дают в руки врачу современные лекарственные препараты, именно они, химики, создают и дают жизнь лекарствам, витаминам, гормонам и другим БАС, а врачи используют их в готовом виде для лечения заболеваний и поддержания здоровья человека.

Создание и производство БАС сложно и многообразно: подавляющее число их создается и производится синтетическим путем, путем сложных химических превращений продуктов переработки нефти, каменного угля, природного газа, а также сырья растительного и животного происхождения.

Чтобы синтезировать БАС, необходимо знать зависимость свойств этих веществ от их химической структуры, то есть знать зависимость физиологического действия от химического строения соединений.

Все это требует от специалиста, работающего в сфере создания и производства БАС, глубоких знаний органической химии, умения ставить научный эксперимент, свободного владения методами органического синтеза и химической технологии, а также знания общепромышленных и общенаучных дисциплин, здесь требуется не только инженер-химик-технолог, но и инженер-химик-исследователь.

Кафедра органической химии и технологии органического синтеза готовит высококвалифицированных инженеров по технологии БАС для работы как на микро-фармацевтических заводах и заводах микробиологической промышленности, так и в научно-исследовательских институтах этих отраслей производства. При кафедре имеется проблемная научно-исследовательская лаборатория синтеза лекарственных веществ, в работе которой активное участие принимают все студенты специальности. Кафедра имеет тесные связи с промышленными предприятиями, выпускающими лекарственные препараты. На этих предприятиях, которые расположены в крупных промышленных центрах — Новокузнецке, Красноярске, Новосибирске, Москве, Киеве, Ленинграде, наши студенты проходят производственную практику. Туда же и направляют на работу выпускников нашей кафедры.

А. ПЕЧЕНКИН,
доцент кафедры органической химии и технологии органического синтеза.

СО ВРЕМЕНИ создания «вольтова столба» — первого химического источника, положившего практически начало новой науке — электрохимии, прошло уже почти 180 лет. За это время электрохимия стала самостоятельной фундаментальной наукой, изучающей тончайшие механизмы процессов, протекающих

лучаемых электрохимическими методами металлов (индий, свинец, олово) составляет 99,999 процента и выше. Электрохимическая технология обеспечивает производство гальванических элементов и аккумуляторов, многие из которых обладают повышенными эксплуатационными характеристиками,

метода наряду с решением технологических вопросов (повышение эффективности электрохимической защиты нефте- и газопроводов от коррозии, усовершенствование технологии гальванических покрытий, является также и основным научным направлением кафедр и проблемной лаборатории.

Электрохимия

ТЕХНОЛОГИЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ

ших прежде всего на границе электрод — раствор. Интенсивное развитие электрохимии как науки явилось и основой создания мощнейших и высокоэффективных производств. К таким производствам относятся, например, электрометаллургия, использующая электрический ток для восстановления природных соединений и получения металлов; очистка от вредных примесей практически всей добываемой меди, а также цинка, свинца, золота и других металлов производится электрогальванированием.

Электрохимическое окисление и восстановление используются в химической промышленности для получения таких продуктов, как хлор, фтор, водород, щелочи, в электрохимическом синтезе сложных органических соединений. Электролиз расплавленных солей является основой алюминиевой и магниевой промышленности, получения ряда щелочных и редкоземельных элементов, находящихся широкого применения.

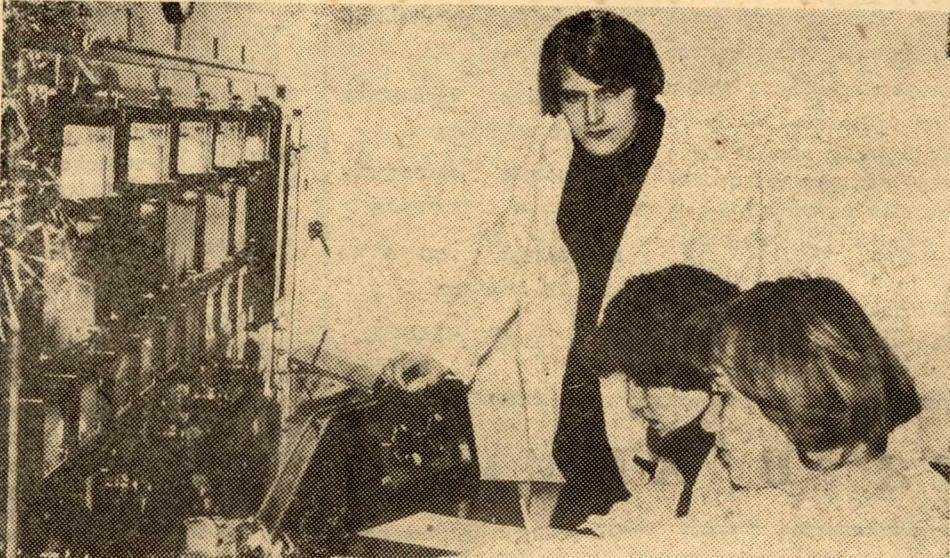
Велика роль особо чистых металлов и сплавов на их основе; чистота по-

предназначенными для работы под водой и в космосе. Интенсивно проводятся исследования по созданию электромобилей, практически не загрязняющих природную среду. Всем известны процессы коррозии. Иногда говорят, что каждая шестая доменная печь работает на коррозию. Этим подчеркивается ущерб, наносимый коррозией материалам в воздухе, воде, под землей. Наиболее эффективными способами защиты металлов и сплавов от коррозии, в основе своей также процесса электрохимического, являются электрохимические способы.

Широкое применение находят электрохимические методы анализа. Так, метод амальгамной и пленочной полярографии с накоплением представляет возможность определять до 10 в минус седьмой и девятой степени процентов примесей в различных объектах. Развитие этого

Как известно, особое значение приобретает охрана окружающей среды. Электрохимические методы перспективны здесь как для контроля загрязнений атмосферы, воды, почв, так и для предотвращения загрязнений путем устранения их источников (например, создание электромобилей). Перспективны методы электрохимической переработки вредных компонентов сточных вод. Например, в будущем, когда прогнозируется истощение основных запасов нефти на земле, заменой нефтяного сырья может быть водород, получаемый на атомных электростанциях электролизом воды. Многие процессы в живых организмах — некоторые виды ферментативного катализа, передача нервного импульса — имеют электрохимическую природу, и не исключено, что тайны их механизма в будущем будут использованы в технологии.

А. СТРОМБЕРГ,
зав. кафедрой физической химии и технологии электрохимических производств, профессор.



НА СНИМКЕ: за пультом управления каталитической установкой синтеза искусственного топлива. Фото И. Вотчала.

«ПОЮ перед тобой в восторге похвалу не камням дорогим, не злату, но стеклу». Эти слова М. В. Ломоносова, большого поклонника и знатока стекла, сегодня приобрели еще более глубокий смысл. С давних времен изделия из стекла широко вошли в быт людей, стали предметами первой необходимости.

Древние стеклоделы умели варить самые разнообразные цветные стекла и делали из них изумительно красивые украшения, кубки и вазы. Знаменитый оратор древности Цицерон сказал в одной из своих работ: «Беден тот, чье жилище не украшено стеклом». Эти слова были сказаны в то далекое время, когда мир еще не знал ни оконного стекла, ни зеркал, ни стеклянной оптики. За долгие ве-

ка стеклоделы усовершенствовали свое искусство.

В настоящее время производятся разнообразные стекла, отличающиеся уникальными свойствами: жаростойкие, высокопрозрачные, химически стойкие, легкоплавающие, теплозащитные и др. Создание атомной энергетики, расширение научных исследований в области ядерной физики, космической техники и т. д. потребовали создания специальных стекол, обладающих не известными ранее сочетаниями физико-технических

свойств. В радиоэлектронике, вакуумной технике специальные виды стекол находят применение в качестве припоев для соединения керамических, металлических, слюдяных деталей между собой, для герметизации и интегральных схем. Постоянно возрастает потребность в высокопрочных стеклах, необходимых для остекления всех видов современного транспорта.

На основе стекол получены микрокристаллические материалы, сочетаю-

щие в себе свойства стекла и кристаллов — ситаллы. Такие свойства ситаллов, как высокая механическая прочность, твердость, химическая и термическая стойкость, обеспечили широкое применение их в технике. Из ситаллов изготавливают детали реактивных двигателей, обтекатели космических ракет, лопатки турбин и насосов, термостойкую химическую посуду, а также другие изделия для технических нужд.

Производство стеклянных изделий — сложный

технологический процесс. Стекло варят из тщательно очищенных и просеянных компонентов при температуре 1450—1600 градусов С. Песок, сода, доломит, селитра, оксиды свинца, цинка, алюминия — это далеко не полный перечень материалов, используемых в стеклоделии.

Стеклоделам завтрашнего дня предстоит работать над совершенствованием технологии производства стекла, решать сложные инженерно-технические задачи, связанные с экономией топлива, интенсификацией производства и охраной окружающей среды.

Стекло будущего должно стать еще более качественным, красивым, прочным, доступным и дешевым.

Э. БЕЛОМЕСТНОВА,
доцент.

Стекло: вчера, сегодня, завтра

ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ СТЕКЛА И СИТАЛЛОВ

РАССКАЗЫВАЕМ О СПЕЦИАЛЬНОСТЯХ

Чудо — порошок

ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВЯЖУЩИХ МАТЕРИАЛОВ

НЕОРГАНИЧЕСКИЕ вяжущие материалы действительно представляют собой порошкообразные вещества. Чудо таких порошков состоит в том, что под действием воды со временем эти порошки превращаются в прочный камень. И чем больше времени существует такой камень, тем прочнее он становится. Свойством отвердевать со временем обладают цемент, насчитывающий около сорока разновидностей, известь и гипс. Их и называют вяжущими материалами. С помощью таких чудо-порошков сооружаются жилые дома, промышленные сооружения, дворцы, плотины гидроэлектростанций, морские порты и аэродромы, добываются нефть и газ. Залогом успешного строительства всего этого является железобетон, в котором вяжущий материал составляет значительную часть и играет основную роль. Именно цемент связывает (склеивает) воедино гранит, песок и железо.

Постепенно цемент из строительства внедряется в машиностроение, в морской флот и авиацию. Цемент с успехом заменяет металл. Появляются детали машин из железобетона. Начинают строить корабли с применением цемента. Скоро железобетон прочно войдет в технику самолетостроения. Появляются сообщения, что авиационные конструкторы уже создают самолеты из предельно напряженного железобетона. Такие летательные аппараты тяжелее обычных, но зато они не страдают от перегрева при больших скоростях. У железобетонной авиации, по словам специалистов, большое будущее. Проблемой мирового значения стала очистка морей от плавающей нефти. И решать эту проблему помогает чудо-порошок — цемент. «Семейство цементов» из года в год пополняется новыми разновидностями. Цементы находят применение для скрепления конструкций и различных материалов, работающих в трудных условиях высокой и низкой температуры, высокого и низкого

давления. Инженеры и ученые открывают все больше тайн в природе вяжущих материалов. Технологией производства вяжущих материалов занимаются инженеры, оканчивающие наш факультет по специальности «Химическая технология вяжущих материалов».

Наша страна занимает первое место в мире по производству цемента. Его выпускают более ста заводов страны. Вам интересно знать, что представляет собой такой завод? Это большое предприятие, оснащенное мощными машинами для измельчения материалов и печами для высокотемпературной обработки сырья. Тот из вас, кто, полюбив химию, поступит на эту специальность, встретится здесь с химическими процессами, протекающими в материале при температуре 1400—1600 градусов. Стало реальностью для многих цементных заводов страны управление производством с помощью вычислительных машин. Машина «Днепр» способна контролировать 250 технологических параметров и управлять 128 исполнительными механизмами. На службе у цементников находятся установившиеся промышленного телевидения, раскрывающие на цветном экране тайны технологии — детали процессов, происходящих в недоступных частях вращающихся печей, высокотемпературных агрегатов.

Уровень механизации труда и автоматизации производственных процессов потребует от инженера знаний высшей математики и физики, сопротивления материалов и механики.

Студенты проходят производственную практику (три за пять лет) на передовых заводах цементной промышленности. Будущие инженеры уже на студенческой скамье занимаются научными исследованиями, участвуют в разработке проектов реконструкции и совершенствования заводов, выступают с докладами.

Н. ДУБОВСКАЯ,
доцент.

Что вы знаете о химической технологи- гии твердого топлива?

В НАСТОЯЩЕЕ время основное количество энергии производится путем сжигания горючих ископаемых: природного газа, нефти, торфа, бурого и каменного угля, горючих сланцев.

Их запасы, как известно, ограничены. К тому же с исключительно большим размахом растет потребление горючих ископаемых в промышленности органического синтеза. Здесь они практически единственный и незаменимый источник сырья.

Актуальнейшая проблема повышения эффективности использования этих видов природных ресурсов и является главной в современной химической технологии топлива. Наиболее действенными являются комплексные методы переработки, воплощенные в коксохимической, нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности. Это мощные комбинаты, находящиеся на одном из самых высоких уровней научного и технического развития.

Будущие инженеры узнают о химическом составе, свойствах и происхождении горючих ископаемых, познакомятся с теорией процессов их переработки. Они узнают, как получают из каменного угля кокс и широкую гамму разнообразных и ценных химических соединений. Их познакомят с принципами получения из нефти высококачественного бензина, реактивного топлива и основами глубокой химической переработки нефти. Им расскажут о проблеме искусственного жидкого топлива и как получают синтетическую нефть из твердых горючих ископаемых.

Особое значение на нашей специальности придается организации научно-исследовательской работы студентов.

На кафедре химической технологии топлива студенты работают в тематических группах проблемной научно-исследовательской лаборатории по комплексному использованию горючих ископаемых, выполняющей исследования, направленные на развитие производительных сил Западной Сибири, которая является крупнейшей кладовой горючих ископаемых всех видов.

Развернут новый перспективный фронт научной работы в области кинетики и математического моделирования процессов нефтепереработки и нефтехимии, которая осуществляется в сотрудничестве с институтами катализа и химии нефти СО АН СССР и др.

Студенты учатся работать с научной литературой, делают доклады на научных семинарах, осваивают современное лабораторное оборудование и приборы физических и физико-технических методов исследования (дериватография, хроматография, спектроскопия). Результаты научных исследований публикуются в печати, входят в состав научных отчетов, которые передаются учреждениям и предприятиям для практического использования.

По окончании вуза молодые специалисты получают направления на крупнейшие предприятия страны.

С. СМОЛЬЯНИНОВ,
зав. кафедрой химической технологии топлива,
доктор технических наук, профессор.

ИЗВЕСТНО, что основа технического прогресса — это использование все более высоких температур, скоростей, давлений, химически агрессивных веществ и сред. Выдержать работу в таких условиях могут только очень немногие материалы, и среди них на первом месте стоит керамика — очень интересный и важный вид искусственных материалов. Керамика появилась на заре цивилизации в середине каменного века, примерно десять тысяч лет назад. А в наше время буквально на глазах рождается еще одна важнейшая и интереснейшая отрасль керамики — техническая. Для электротехники, химии, атомной энергетики, квантовой оптики, приборостроения и других быстроразвивающихся отраслей науки и техники требуется множество материалов, часто с невиданными ранее, уникальными свойствами — оболочки маломощных, но мощных генераторных радиоламп, радиоламп со второй эмиттерной, выводных оконечек микроволновых генераторов, панелей, подложек для печатных радиосхем и пленочных устройств, полупроводниковых диодов и триодов.

Уровень технического развития общества в значительной мере зависит от тех материалов, которыми оно располагает. В век атомной энергии и завоевания космического пространства стала ощущаться потребность в новых материалах, процессах и конструкциях. Сей-

КЕРАМИКА И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС

ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ КЕРАМИКИ
И ОГНЕУПОРОВ

час, когда на службу керамике поставлены новейшие достижения физики и химии, когда ее исследование ведется с помощью совершенных приборов и методов, технология керамики становится наукой. Различные соединения кремния — силикаты — одна из основ керамики, отличается от других неорганических веществ своим очень сложным химическим составом и строением. Науку о силикатах можно сравнить с труднодоступной горной вершиной. Достичь высот этой вершины можно, только хорошо вооружившись знаниями химии и физики. И если до последнего времени человек синтезировал материалы и кристаллы, имеющиеся в природе, то сейчас он может синтезировать и не встречающиеся в ней материалы. В принципе могут быть созданы превосходные керамические материалы, которые будут настолько жаростойкими, что с их помощью мы освоим другие планеты; настолько прочными, что из них будут изготовлены приборы для исследования глубин мирового оке-

ана; настолько чувствительными к электрическому полю, что можно будет объединить мир оптическими каналами связи.

Неотъемлемой частью керамики являются огнеупоры, потребность в которых появилась еще на заре человеческой культуры с получением огня. В результате столетий развития человеческого общества и его культуры огнеупорные материалы стали основой грандиозных сооружений — современных доменных, мартеновских, медеплавильных, цементнообжигательных, стекловаренных и других печей. Огнеупоры применяются и в новых областях техники: в атомной промышленности, ракетостроении и электронике. Например, управляемые ракеты и космические корабли требуют особых радиопрозрачных огнеупоров.

И, наконец, красивая фарфоровая посуда — это один из признаков, определяющих культуру нашей эпохи. Украсить быт, сделать выразительными, осмысленными, эмоционально насыщенными материальными пред-

меты, среди которых живет человек, — такова задача, стоящая перед всем прикладным искусством и, в частности, перед фарфоровой промышленностью.

Десятки научно-исследовательских институтов ведут сейчас работы в области керамики, и это не случайно — ни одна важная отрасль современной промышленности, техники и науки не может обойтись без керамики. Таким образом, проходя через многие тысячелетия, она не только не потеряла своего значения, но и находится сейчас в стадии расцвета, переживает свою вторую молодость. Без керамики сейчас не обойтись ни в быту, ни в строительстве, ни в технике, ни в науке.

Технологией производства керамики и огнеупоров занимаются инженеры, оканчивающие наш факультет по специальности «Химическая технология керамики и огнеупоров». В процессе обучения студенты проходят три производственные практики на передовых заводах огнеупорной и керамической промышленности. После окончания молодые специалисты распределяются на заводы металлургической промышленности, промышленностей строительных материалов, электронной и легкой промышленности, а также в научно-исследовательские институты и отраслевые лаборатории.

Н. ВОРОНОВА,
доцент.



НА СОВЕТЕ ФАКУЛЬТЕТА.

Фото И. Вотчала.

ОСНОВЫ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ЭТО одна из старейших инженерных химических специальностей нашего института. Трудно найти крупное химическое предприятие, где бы не работали наши выпускники. Западная Сибирь и Урал, Средняя Азия и Казахстан, Дальний Восток и Азербайджан, Белоруссия и Крайний Север — везде можно встретить наших выпускников.

Инженеры, получившие нашу специальность, работают на самых разнообразных производствах основной химии: это крупнейшие предприятия по производству аммиака и соединений азота, различных минеральных кислот, удобрений и солей; это производство катализаторов и искусственных камней, получение чистого азота, кислорода и редких газов из воздуха, разработка и приготовление различных люминесцирующих веществ.

Все жизненно важные отрасли химической промышленности тесно связаны с производством неорганических веществ. И неудивительно, ведь ТНВ — основа химической индустрии.

Без продукции, выпускаемой предприятиями нашего профиля, невозможно развитие никаких других химических производств. В них нуждаются все отрасли народного хозяйства: тяжелая и легкая промышленность, сельское хозяйство. Поэтому основная химия — фундамент всей химической промышленности. Быстрый рост выпуска продукции основной химической промышленности — обязательное условие химизации народного хозяйства нашей страны и успешного построения экономики коммунистического общества. Вот почему по объему выпускаемой продукции предприятия основной химии занимают первое место среди всех отраслей химической промышленности.

Выпускникам специальности ТНВ предстоит решать важнейшие задачи, связанные с дальнейшим техническим перевооружением основной химической про-

ТЕХНОЛОГИЯ НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

мышленности путем внедрения агрегатов большой единичной мощности с максимальным использованием энергии химических реакций, с полной автоматизацией химических процессов, с применением ЭВМ. Так, например, в производстве аммиачной селитры мощность одного агрегата составит полтора миллиона тонн в год; современный единичный агрегат синтеза аммиака в сутки производит 1500 тонн этого важнейшего продукта, используемого практически во всех отраслях современной химической промышленности. До последнего времени мировая практика не имела примеров работы подобных агрегатов. Создание их потребует проведения целого комплекса научных исследований, конструктор-

ских разработок и промышленных испытаний.

Интересны и малотоннажные производства неорганической химии: получение белой сажи, корунда и драгоценных камней, синтез люминофоров, применяемых для производства люминесцентных ламп и экранов телевизоров.

Совершенствуются методы производства уже известных продуктов с учетом современных требований по охране окружающей среды.

Современные предприятия ТНВ — это безотходные производства, в которых выбрасываемые ранее в отходы вещества используются на этих же предприятиях для получения полезных продуктов; это предприятия, работающие по замкнутому циклу, в которых, скажем,

вода, однажды взятая для технологических целей, после ее использования не выбрасывается и тем самым не загрязняет наши реки и озера, а очищается и вновь направляется в технологическую схему.

Выполнение этих задач требует подготовки высококвалифицированных кадров для проектирования и эксплуатации технически оснащенных современных химических предприятий.

Обучаясь специальности «Технология неорганических веществ», вы получите необходимые знания как по фундаментальным, так и по прикладным наукам, что позволит вам стать специалистами широкого профиля и даст возможность работать практически на всех предприятиях, так или иначе связанных с химией, с продукцией химической технологии.

Ведущая роль в развитии химической технологии принадлежит каталитическим процессам. Поэтому

научная тематика кафедры связана с поисками и исследованиями наиболее эффективных катализаторов, применяемых в ряде технологических процессов неорганической химии. Эта работа проводится при активном участии студентов.

Студенты, обучающиеся на специальности ТНВ, работают в лабораториях кафедры на самом современном оборудовании. Это и электронные микроскопы — для изучения структуры твердых веществ, и скоростные масс-спектрометры — для исследования состава газобразных смесей до и после каталитической реакции, это и комплексы электрофизической, оптической и аналитической аппаратуры, установки по получению и испытанию катализаторов.

В настоящее время наши лаборатории — одни из самых оснащенных среди химических лабораторий вузов.

Н. ПЛОТНИКОВА,
ст. преп. кафедры ТНВ.

ИНЖЕНЕРЫ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ

МАШИНЫ И АППАРАТЫ ХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ

КАФЕДРА «Машины и аппараты химических производств» готовит инженеров-механиков, специалистов по проектированию и эксплуатации химических производств.

Сложность технологических процессов требует разработки и создания новых видов оборудования, модернизации типовых машин и аппаратов, поиска новых путей и методов повышения их надежности. В решении этих задач определяющее место отводится инженеру-механику. Именно он является ведущей фигурой на производстве. Широкий круг вопросов, которые ему приходится решать: это исследование процессов и оборудования, проектирование отдельных установок и цехов, монтаж, испытание и наладка машин и агрегатов, организация проведения ремонтных работ, повышение культуры производства.

Все жизненно важные органы химической промышленности созданы при участии инженеров — механиков, творцов передовой техники и новаторов производства. По их воле бесконечные колонки цифр математических расчетов, чертежи, стройные формулы химических превращений и замысловатые знаки схем автоматизации превращаются в стальные громады абсорберов и ректификационных колонн, газодерев и реакторов, вращающихся печей и суперцентрифуг, соединенных в единый организм, служащий человеку и управляемый им. Труд инженера-механика можно сравнить с трудом архитектора. Как архитектор создает новое здание из отдельных элементов, так и механик объединяет усилия различных специалистов: технологов, конструкторов,

автоматчиков на создание новой техники, совершенствование производства.

Именно от химика-механика зависит четкая и слаженная работа всего оборудования.

Чтобы стать грамотным специалистом — механиком, молодому человеку необходимо овладеть комплексом знаний общетехнического характера и специальных дисциплин. Это прежде всего высшая математика, физика, химия, наука о сопротивлении материалов и др. Специалисту химико-механики необходимо глубоко разбираться в основных процессах химических производств, он должен уметь проводить расчет аппаратов на прочность, он, наконец, должен знать устройство и работу аппаратов и машин, уметь грамотно провести и монтаж, и ремонт. Все эти знания студент приобретает, обучаясь на нашей специальности.

Трудно назвать город в Западной Сибири, где бы не работали наши выпускники. Они трудятся в Казахстане и Узбекистане, на Урале и в Европейской части страны. Химические предприятия, монтажно-строительные организации, НИИ — везде можно встретить наших химиков. Последние три года часть наших выпускников была распределена на Томский нефтехимический комбинат. Многие из вас, получив диплом инженера-механика, будут трудиться на этом гиганте химии. Работать на предприятии, оснащенном новейшей техникой и самой передовой технологией, — большая честь для молодого специалиста. Мы рады приветствовать вас в стенах нашего института.

С. БАБЕНКО,
зав. кафедрой.

ПОСТУПИВ на наши факультеты, ты вступишь в дружную семью студентов. Интересный поиск и эксперимент, выступления на научных конференциях, жаркие споры по научным проблемам — все это ждет тебя впереди. Ведь только активное участие в научно-исследовательской работе поможет тебе стать специалистом-новатором, специалистом-творцом. И наши факультеты по праву считаются одними из ведущих факультетов страны по организации научно-исследовательской работы студентов, в различные формы которой в настоящее время вовлечено более 1 600 студентов.

Кроме занятий, тебя ждет много интересного. Ты можешь быть участ-

АБИТУРИЕНТУ - 81

ником агитбригады, поехать в стройотряд.

История студенческих стройотрядов химиков началась в 1966 году. Первый стройотряд «Химик» уехал на север Томской области, чтобы помочь нефтяникам в строительстве производственных объектов и жилых домов.

ССО — это романтика и напряженный труд. И студенты-химики умеют работать. За активную работу обком ВЛКСМ занес наш отряд в областную Книгу почта.

В 1980 году на факультете было сформировано 10 студенческих отрядов: «Химик», «Синтез», «Синильга», «Селена», «Кристалл», «Голубая стрела», «Флогин-

стон», «Надежда». Бойцы студенческих отрядов обладают не только навыками строительного мастерства. Спортивные схватки, шефская помощь сельской школе и ветеранам войны, выступления с концертами и лекциями перед населением и многое другое запоминаются надолго.

Допустим, что ты умеешь петь или рисовать, увлекаешься искусством или пишешь стихи. Свои способности ты можешь проявить, участвуя в работе редколлегии факультетской газеты «Химик», изостудии и радиостудии «Кристалл», литобъединения «Молодые голоса», писать в газету,

которую ты сейчас читаешь.

Любителей художественной самодеятельности ждут клуб самодеятельной песни, драматический и танцевальный кружки.

Секции гимнастики, футбола, волейбола, бадминтона, шахмат и другие созданы для тех, кто увлекается спортом. Ты сможешь участвовать в факультетской спартакиаде и весенних кроссах, где идет борьба не только за секунды, но и за массовость. И химики всегда в первой тройке. Мы гордимся нашими спортсменами, командой гимнасток, волейболисток, борцов, шахматистов — чемпионов ТПИ. Ну, а кто желает испытать себя в походах, полюбаваться красотами Сибирской природы, попеть у костра, тех ждет клуб туристов «Амазонка».

Нефтехимический синтез и производство пластмасс

ТЕХНОЛОГИЯ ОСНОВНОГО ОРГАНИЧЕСКОГО И НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО СИНТЕЗА ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПЛАСТИЧЕСКИХ МАСС

ЗНАЧЕНИЕ полимеров в народном хозяйстве общеизвестно. Уже сейчас в нашей стране получают в год более трех миллионов тонн различных пластмасс, а потребность в них растет, особенно в новых областях техники. Производство полимеров проходит две стадии. Сначала необходимо из нефтехимического сырья (углеводородов) получить мономер, а затем превратить их в высокомолекулярные продукты, часть из которых может иметь свойства каучука, другая часть — пластмассы, высокообразующих полимеров.

Само производство мономеров является также многостадийным, и прежде, чем химики дойдут до мономеров, они должны синтезировать ряд промежуточных продуктов (например, органических спиртов, альдегидов, галогенопроизводных углеводородов и т. д.), часто имеющих самостоятельное применение.

Вот эта отрасль химической промышленности, ко-

торая обеспечивает производство полимеров мономерами и полупродуктами, и называется основным (тяжелым) органическим синтезом, а поскольку в последние годы этот синтез все чаще использует нефтяное сырье, он называется еще и нефтехимическим).

В ТПИ подготовка инженеров по этой специальности ведется с 1948 года, а по специальности «Химическая технология пластических масс» — с 1958 года. Выпущено уже более 2 000 инженеров, работающих почти на всех предприятиях СССР по производству мономеров и полимеров. Значительная часть их трудится в научно-исследовательских и заводских лабораториях, поэтому в учебной подготовке будущих студентов уделяется большое внимание научной работе студентов, развитию у них навыков исследователя. На

кафедрах часты случаи, когда студенты оказываются соавторами научных статей и авторских свидетельств.

Особенностью крупномасштабных производств основного органического синтеза и полимеров является непрерывность технологических процессов и высокий уровень их автоматизации. Труд инженера-химика в основном становится трудом исследователя, создающего или внедряющего новые прогрессивные процессы, проектирующего и проверяющего условия лабораторных работ на опытных промышленных установках. Это еще раз подтверждает необходимость участия каждого студента в научно-исследовательской работе, а также необходимость в хорошем освоении основ проектирования аппаратуры и процессов. С целью ознакомления сту-

дентов с организацией работы на современных предприятиях крупнотоннажного органического синтеза и синтеза полимеров они проходят три производственных практики на базовых предприятиях в Кемерове, Омске, Уфе, Новополюе, Красноярске, Дзержинске, Усолье-Сибирском, Новои и других городах. Не за горами и пуск первых цехов органического синтеза на Томском нефтехимическом комбинате, где студенты также будут проходить практику, а затем часть из них предстоит здесь работать. Нефтехимический комбинат отличается уникальными масштабами ряда производств, и здесь студентам будет особенно интересно, так как это будет предприятие новейшей техники и технологии. Ко всему этому надо быть готовым при поступлении на указанные специальности.

В. ЛОПАТИНСКИЙ,
заведующий кафедрой
технологии основного
органического синтеза,
профессор.

УСЛОВИЯ ПРИЕМА

УСТАНОВЛЕННЫ следующие сроки приема документов, проведения вступительных экзаменов, и зачисления в число студентов.

Прием заявлений — с 20 июня по 31 июля.

Вступительные экзамены — с 1 по 20 августа (в Томске), зачисление с 21 по 25 августа.

Прием заявлений с документами производится в приемной комиссии.

В заявлении поступающий указывает факультет и специальность. Заявление (по форме, указанной в правилах приема) подается на имя ректора института. К заявлению прилагаются:

1) документ о среднем образовании (в подлиннике);

2) характеристика для поступления в вуз, которая выдается с последнего места работы (для работающих) и подписыва-

ется руководителями предприятия, партийной, комсомольской и профсоюзной организациями. Выпускники средних школ (выпуск 1981 года) представляют характеристики, подписанные директором школы и секретарем комсомольской организации. Характеристика должна быть заверена печатью школы (предприятия), иметь дату выдачи, причем, обязательно две подписи;

3) медицинская справка (форма № 286);

4) выписка из трудовой книжки (для работающих);

5) шесть фотокартончиков (снимки без головного убора) размером 3х4 см;

6) паспорт и военный билет или приписное свидетельство (предъявляются лично).

Поступающие на все специальности сдают вступительные экзамены по математике, физике, химии (устно), русскому языку и литературе (сочинение).

А на специальности «Машины и аппараты химических производств» сдают математику (устно и письменно), физику (устно), русский язык и литературу (сочинение).

Абитуриенты, у которых аттестат без троек и средний балл не ниже 4,5, сдают два вступительных экзамена на эту специальность: по математике (письменно), физике (устно), на все ос-

тальные специальности — сдают математику (устно), химию (устно).

При получении не ниже 9 или 10 баллов на этих экзаменах абитуриенты зачисляются в число студентов. Абитуриенты, набравшие менее 9 баллов, сдают остальные два экзамена и участвуют в общем конкурсе.

На эти же специальности и специальности БАС зачисляются преимущественно юноши.

На специальности «Основные процессы химических производств» и химическая кибернетика» медиалисты сдают математику (устно).

На все остальные специальности медиалисты сдают химию (устно). Зачисление в институт

производится по результатам сдачи вступительных экзаменов.

Преимуществом являются лица, имеющие стаж работы не менее 2-х лет, а также уволенные в запас военнослужащие.

При институте открыто подготовительное отделение. Прием заявлений и начало занятий проводятся в следующие сроки. На обучение с отрывом от производства прием заявлений с 1 октября по 10 ноября.

Начало занятий с 1 декабря.

Без отрыва от производства — прием заявлений с 1 августа по 10 сентября, начало занятий с 1 октября.

Лица, окончившие подготовительное отделение, зачисляются в институт вне конкурса.

Во время учебы на подготовительном отделении слушатели получают стипендию, иногородним предоставляется общежитие.

Для подготовки к вступительным экзаменам при институте работают с 1 сентября по 30 июня — заочные, с 1 октября по 1 июля — вечерние и с 6 июля по 30 июля — очные подготовительные курсы.

Все абитуриенты на время вступительных экзаменов и зачисленные в число студентов I курса обеспечиваются общежитием и получают стипендию.

По вопросам приема обращаться в приемную комиссию по адресу: 634004, г. Томск, 4, проспект Ленина, 30, ТПИ, приемная комиссия ХТФ.