

Менделеев

ГАЗЕТА РОССИЙСКОГО ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА им.Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА
№ 5 (2050) + апрель 1999 г. + Издается с 1929 г. Распространяется бесплатно



Российский химико-технологический университет имени Д.И.Менделеева переживает сегодня второе рождение. Уже несколько лет, как статус вуза изменился, институт стал университетом.

РХТУ всегда готовил кадры для химической и связанных с ней отраслей промышленности, делает он это и сейчас, но наш вуз все больше ориентируется на те виды деятельности, которые находятся "на стыке" химии и других областей знания.

Сегодня у нас есть *экологический факультет*, еще не так давно его не было, хотя подготовку специалистов для природоохранной деятельности вуз ведет более 20 лет. Но если раньше заметную роль играли инженеры, обеспечивающие создание и работу различных систем очистки жидких и газовых выбросов, то сегодня выпускники факультета - экологи-

ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ В РХТУ

стемщики, способны комплексно решать природоохранные проблемы регионов, работать в экологических службах и органах управления различного уровня.

Еще одно крупное изменение в структуре университета - *экономический факультет*. Наши выпускники получают такой объем знаний, который позволяет им работать как в различных коммерческих структурах, так и в управленческих подразделениях химических предприятий.

Другой пример - открытие в нашем университете *педагогического отделения*, здесь обучаются будущие преподаватели химии, которых так не хватает в школах Москвы и Подмоскovie.

С этого года начнется подготовка специалистов на *химико-фармацевтическом факультете*. Открывая новые специальности и направления, университет отреагировал на потребности рынка труда, где остро ощущается конкуренция между отечественными и зарубежными производителями *парфюмерной, косметической и медицинской продукции*.

Университет отчетливо понимает

необходимость формирования будущей научной элиты, а потому стремится к тесной интеграции учебного процесса с академическими институтами. Серьезный шаг в этом направлении - создание вместе с Российской Академией наук высших химических колледжей.

РХТУ им. Д.И.Менделеева имеет славную историю. В прошлом году мы отметили 100-летний юбилей начала занятий в Московском промышленном училище, преобразованном впоследствии в Менделеевку.

Университет традиционно имеет широкие международные связи. Студенты и сотрудники ежегодно выезжают на учебу и работу в ведущие университеты США, Великобритании, Франции, Японии, Германии, Италии и других стран.

Я приглашаю всех абитуриентов, интересующихся химией, попытаться поступить в наш вуз. Годы, проведенные в университете, наверняка станут одними из самых лучших лет в жизни.

Ректор РХТУ им. Д.И.Менделеева
академик РАН **П.Д.Саркисов**

УВАЖАЕМЫЕ АБИТУРИЕНТЫ!

Мы рады, что среди множества учебных заведений Вы выбрали Менделеевский университет! РХТУ им. Д.И.Менделеева гостеприимно приветствует своих будущих студентов, их родителей, друзей и учителей на наших весенних ДНЯХ ОТКРЫТЫХ ДВЕРЕЙ.

4 апреля 1999 г. в 11 часов для Вас распахнутся двери главного корпуса университета, расположенного на 1-ой Миусской ул., д. 3 (проезд до станции метро «Новослободская» или «Менделеевская»). В Большом актовом зале Вы встретитесь с ректором РХТУ академиком Российской академии наук *Павлом Джибраеловичем Саркисовым*, деканами всех факультетов, колледжей и отделений университета. Ведущие ученые расскажут Вам о менделеевском университете, его традициях, дне сегодняшнем и завтрашнем, о перспективах химической науки и технологии, об особенностях обучения в РХТУ, ответят на Ваши вопросы.

18 апреля в 11 часов мы будем ждать Вас в Тушинском комплексе РХТУ (ул. Героев Панфиловцев, д. 20, проезд до станции метро «Сходненская», далее трамваем № 6 до остановки «Институт им. Менделеева»). В новых, прекрасно оборудованных корпусах Вы встретитесь с ведущими учеными факультетов: инженерного физико-химического, инженерного химико-технологического и химической технологии силикатов.

Для тех, кто собирается выбрать химическую науку как сферу своей будущей деятельности, мы можем сообщить, что для поступления на любой факультет университета надо

успешно сдать три экзамена: **по химии** (устно), **математике** (письменно), **русскому языку** (изложение). Ответы на экзаменах по химии и математике оцениваются по 10-балльной системе; экзаменационная работа по русскому языку оценивается «зачет» или «незачет».

Срок подачи документов в Приемную комиссию на *дневное отделение* - с **20 июня по 15 июля**, а на *вечернее и на дневное коммерческое отделение* - с **20 июня по 15 августа**. Для участия в конкурсе на поступление в РХТУ Вы должны представить паспорт или свидетельство о рождении, подлинник документа о среднем образовании и его ксерокопию, 8 фотографий 3х4 см, а также медицинскую справку (086У).

Чтобы помочь Вам получить представление об уровне требований на вступительных испытаниях в наш университет, сориентироваться в структуре экзаменационных билетов Российский химико-технологический университет им. Д.И.Менделеева проводит письменные платные репетиционные экзамены, которые состоятся: **16 мая - химия, 23 мая - математика**. Начало регистрации - в 9 часов, начало экзамена - в 10 часов. При регистрации Вы должны иметь с собой паспорт (или свидетельство о рождении) и квитанцию об оплате - стоимость одного экзамена **60 рублей**.

В летний период все абитуриенты, постоянно проживающие вне 60-км зоны от Москвы, обеспечиваются общежитием.

Искренне желаем Вам удачи в Вашем выборе специальности и успехов на вступительных экзаменах.

Приемная комиссия тел. **978-85-20**.

НЕСКОЛЬКО СОВЕТОВ АБИТУРИЕНТАМ

Как лучше подготовиться к вступительному экзамену по химии, на какие разделы обратить особое внимание?

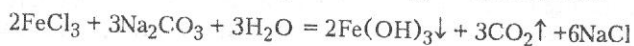
Типичные ошибки, допускаемые абитуриентами на экзаменах, связаны не только со считающимися сложными вопросами, такими как окислительно-восстановительные реакции и гидролиз, но и с атомно-молекулярным учением. Некоторые абитуриенты не в состоянии точно и ясно определить такие понятия, как *атом, молекула, химический элемент, аллотропия, атомная единица массы, моль, молярный объем*. Многие абитуриенты неуверенно иллюстрируют связь между электронным строением атома элемента и его валентными возможностями. Значительная часть школьников путается в определении понятий "валентность" и "степень окисления", придавая большой смысл органическому понятию "степень окисления". Валентность - количество химических связей, которыми данный атом связан с другими атомами. Степень окисления - условный заряд элемента, вычисленный в предположении, что соединение состоит из простых ионов, а молекула в целом электронейтральна. Например, в HNO_3 у азота степень окисления равна (+5), а валентность - четырем; в FeS_2 валентность серы равна двум, а степень окисления (-1); в CH_3OH (метанол) валентность углерода равна четырем, а степень окисления (-2). К сожалению из года в год слабым местом в ответах абитуриентов остается изложение вопросов, касающихся химической связи в молекулах, основных положений метода валентных связей, гибридных представлений, отмечается много недостатков при изображении схем перекрывания атомных орбиталей при образовании молекул.

Готовясь к вступительным экзаменам, необходимо не только повторить пройденный материал, но и систематизировать его, поскольку некоторых абитуриентов затрудняет лаконичность теоретических вопросов. Например: "Зависимость свойств оксидов и гидроксидов металлов от степени окисления", "Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений". Ответ на подобные вопросы требует определенного кругозора и иллюстрации теоретических положений конкретными примерами.

Большую помощь при этом оказывает Периодическая система элементов Д.И.Менделеева, которая охватывает все элементы, открытые в настоящее время. Она помогает рассмотреть строение электронных оболочек атомов и простых ионов, определить возможные степени окисления и валентность атомов, составить формулы оксидов, кислот, оснований, солей и пр., определить, какие из кислот или оснований сильнее (очень многие абитуриенты путаются при отнесении того или иного электролита к категории "сильный" или "слабый" электролит, неуверенно пишут уравнения электролитической диссоциации тех или других электролитов, особенно в случае кислых и основных солей). Анализ степеней окисления элемента позволяет предсказать окислительные и восстановительные свойства вещества.

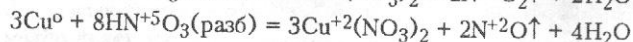
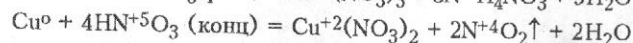
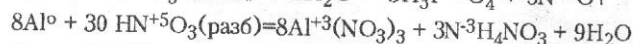
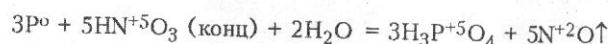
Абитуриенту необходима таблица растворимости, где также приведены наиболее устойчивые в водных растворах и широко распространенные катионы и анионы. Ей можно воспользоваться не только при написании реакций, протекающих с образованием осадка, но и при составлении некоторых реакций гидролиза (например, Cr_2S_3 , Al_2S_3), и ответе на вопрос о способах получения солей. Например, получить карбонат железа (III) в водном растворе при сливании водных растворов солей железа (III) и карбонатов щелочных металлов нельзя.

Уравнение протекающей реакции следует записать так:



Подспорьем абитуриенту служит "ряд напряжений метал-

лов", который характеризует сравнительную активность металлов в водных растворах. Он позволяет предсказать, какой металл будет более сильным восстановителем и ответить на вопрос: "Вытесняет ли данный металл другой металл из растворов его солей?" Знание положения металла в "ряду напряжений" позволяет правильно написать реакции металла с кислотами. Необходимо помнить, что металлы, стоящие в "ряду напряжений" за водородом, не взаимодействуют с кислотами, не являющимися окислителями (HCl , H_2SO_4 (разб), CH_3COOH и т.п.). При взаимодействии кислот-окислителей (HNO_3 , H_2SO_4 (конц)) с этими металлами водород в продуктах реакции отсутствует. Он никогда не образуется при взаимодействии азотной кислоты с металлами и неметаллами. Например:



При составлении уравнений реакций затруднение вызывает не только расстановка коэффициентов, но и установление продуктов реакции. Необходимо выработать определенный подход к написанию реакции: вспомнить типичные окислители и восстановители, влияние среды (кислая, нейтральная, щелочная) на глубину протекания окислительно-восстановительных реакций. Например, такой типичный окислитель, как перманганат калия (KMnO_4), в кислой среде восстанавливается до Mn^{2+} , в нейтральной - до Mn^{4+} , а в щелочной - до Mn^{6+} . Необходимо обратить внимание на правильное написание реакций, в ходе которых один и тот же элемент выступает в роли окислителя и восстановителя (реакции диспропорционирования или самоокисления - самовосстановления). Пример:



Решение задачи требует использования всех теоретических знаний, а также логического мышления. Как правило, задачи по химии необходимо начинать решать с составления уравнений реакций, а затем проводить количественные расчеты.

Наибольшие трудности в последнее время вызывали задачи:

- ♦ на нахождение концентрации соли (CuSO_4) в растворе после помещения в него металлической пластинки из железа, цинка, кадмия и т.п., и определение массы этой пластинки;
- ♦ на нахождение концентраций веществ в растворе, полученном растворением определенного объема CO_2 или SO_2 в растворе щелочи определенной концентрации (в ходе реакции может образоваться как средняя, так и кислая соль);
- ♦ на нахождение количества вещества (кристаллического или газообразного), растворяемого в растворе этого же вещества определенной концентрации с целью получения раствора более высокой концентрации.

При повторении органической химии необходимо обратить внимание:

- ♦ на способы наращивания длины углеродной цепи, например, используя синтез Вюрца;
- ♦ на взаимосвязь различных классов органических соединений и умение иллюстрировать эту связь соответствующими уравнениями реакций;
- ♦ на объяснение кислотно-основных свойств соединений в рядах: третичный амин - вторичный амин - первичный амин - аммиак - анилин и спирт-вода-фенол-карбоновая кислота;
- ♦ на правила введения второго заместителя в бензольное кольцо и правила ориентации.

Н. Дикая, С. Соловьев, Е. Винокуров

Экзамен по математике

На вступительных экзаменах абитуриенту, поступающему в РХТУ им. Д.И.Менделеева, предлагается письменный экзамен по математике. Этот экзамен состоит из пяти заданий, предлагаемых к решению. Требования к оформлению работы ничем не отличаются от обычных школьных требований: *при решении каждого задания необходимо полностью переписать из предложенного абитуриенту билета текст соответствующего задания, затем под рубрикой "решение" провести это решение с необходимыми пояснениями и в конце под словом "ответ" выписать полученный ответ*. Все задания, предлагаемые на экзамене, в точности соответствуют программе для поступающих в высшие учебные заведения. Эта программа предусматривает, что на экзамене по математике поступающий в вуз должен показать уверенное владение математическими знаниями и навыками, предусмотренными программой, умение применять их при решении задач.

Экзаменационная работа по математике оценивается по десятибалльной системе. Как правило, каждое задание оценивается оценкой 0 (ноль), 1 (один) или 2 (два) в зависимости от наличия и качества решения этого задания. Затем оценки суммируются по всем заданиям и получается окончательная оценка от 0 до 10. Для ориентировки следует иметь в виду, что оценки 9 и 10 соответствуют школьной оценке 5, оценки 7 и 8 - оценке 4, оценки 5 и 6 - оценке 3, а все меньшие оценки соответствуют школьной двойке. Таким образом, абитуриент, получивший за экзаменационную работу оценку от 0 до 4 (включительно), к дальнейшему экзамену не допускается.

Как правило, экзаменационные задания предлагаются по алгебре. И хотя экзамен письменный, абитуриент должен владеть необходимыми знаниями по теории. Из-за недостатка этих знаний происходят многие ошибки. В значительном числе заданий предлагаются к решению уравнения, системы уравнений и неравенства, и при их решении, прежде всего, необходимо найти так называемую область допустимых значений, т.е. множество всех значений неизвестных, при которых определены все входящие в него функции. Часто при преобразованиях

уравнения или неравенства мы получаем уравнения или неравенства, содержащие посторонние решения. В некоторых случаях область допустимых значений позволяет отделить эти посторонние решения. Но иногда, в частности при возведении обеих частей уравнения в квадрат, могут возникнуть посторонние корни, принадлежащие области допустимых значений. В этом случае одним из методов отделения посторонних корней может служить проверка полученного решения. Большое число ошибок происходит из-за плохого владения необходимыми формулами, в особенности из разделов тригонометрия и логарифмы. Наибольшее число ошибок возникает при решении иррациональных неравенств. Например, решая неравенство

$$\sqrt{1 + 3x^2} > 1 - 2x,$$

многие абитуриенты возводят обе части неравенства в квадрат, забывая, что возводить в квадрат обе части неравенства можно только в случае неравенства с положительными членами, и получают:

$$1 + 3x^2 > 1 - 4x + 4x^2 \quad \text{или} \quad x^2 - 4x < 0.$$

После решения последнего неравенства получается $x \in (0; 4)$.

На самом же деле решать надо так: данное неравенство равносильно двум системам

$$I) \begin{cases} 1 + 3x^2 > 1 - 4x + 4x^2; \\ 1 - 2x \geq 0 \end{cases}$$

и

$$II) \begin{cases} 1 + 3x^2 \geq 0 \\ 1 - 2x < 0 \end{cases}$$

Решая первую систему, получаем ответ: $x \in (0; 1/2]$, а решая вторую - $x \in (1/2; +\infty)$. Таким образом, окончательный ответ: $x \in (0; +\infty)$.

А. Лившиц

Экзамен по русскому языку

Позади у вас остались два труднейших испытания: химия и математика. Кажется бы, все самое страшное вы преодолели. Но экзамен по русскому языку часто, к сожалению, становится камнем преткновения для многих. Это можно объяснить недостаточно серьезным отношением абитуриентов к экзамену по русскому языку.

В последние годы многие технические вузы, традиционно проводившие сочинения, предлагают абитуриентам написать изложение. Его цель - проверка умения абитуриента логически и последовательно излагать мысли, а также проверка уровня речевой подготовки учащегося.

Работы абитуриентов, поступающих на экономический факультет нашего университета, оцениваются по десятибалльной системе. Все остальные получают за свои работы "зачет" или "незачет".

На что же обращают внимание преподаватели, проверяющие ваши работы?

- соответствие работы абитуриента теме и основной мысли текста;
- полнота раскрытия темы;
- правильность фактического материала;
- последовательность изложения;
- разнообразие словаря и грамматического строя речи;
- стилевое единство и выразительность речи;
- число речевых недочетов;
- число допущенных орфографических, пунктуационных и грамматических ошибок.

Вы должны мак-

симально подробно и логично изложить прослушанный материал, постаравшись сделать при этом минимальное количество ошибок.

Поэтому совет один: отнеситесь к подготовке к экзамену по русскому языку серьезно. И вас, без сомнения, ждет успех.

Вероятно, вопрос: "А зачем нужен этот экзамен в химическом университете?" - задают многие абитуриенты. Вы же будущие химики! М.В.Ломоносов писал стихи, хотя и был блестящим химиком, его научные работы о русском языке до сих пор изучают все филологи. И не думайте, что сейчас другое время и другие ценности. Во многом вы будете правы, но не в одном: грамотный и образованный человек всегда Грамотный и Образованный.

В РХТУ им. Д.И.Менделеева без конкурса

При условии сдачи вступительных экзаменов на положительные оценки абитуриент может быть зачислен на любой факультет по контракту на коммерческой основе.

Стоимость обучения за 1 год составляет **800\$ США** в год, за исключением экономического (**1500\$ США**) и вечернего (**500\$ США**) факультетов.

Оплата обучения может проводиться по месяцам, семестрам или учебным годам по курсу доллара (ЦБ РФ) на момент оплаты.

В университете действует дифференцированная оплата за обучение в зависимости от успеваемости. Начиная со 2-го курса стоимость 1-го года обучения

может быть пересмотрено в зависимости от рейтинга, набранного студентом за предыдущие две сессии.

Рейтинг в 2-х предыдущих сессиях в % от максимального

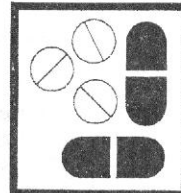
> 95-100
> 85-95
< 85

Стоимость обучения за предстоящий учебный год в % от установленной в контракте

50%
75%
100%

Абитуриентов, заинтересованных в заключении контрактов, просим обращаться в Центр по трудоустройству выпускников (комн. 298), тел. 978-95-15.

Химико-фармацевтический факультет



Острая потребность в специалистах с универсальным химико-технологическим образованием и с расширенными познаниями в области всего комплекса биологических наук ощущается как в системе Минздрава, так и в Российской Академии Наук, в планах которой связанные с медицинской тематикой разработки занимают одно из приоритетных мест. Отвечая на эти требования, РХТУ им. Д.И. Менделеева уже много лет расширяет и перерабатывает учебные программы в рамках традиционных специализаций и организует подготовку химиков-технологов, которые получают достаточно глубокие познания в экологии и в смежных с медициной областях химической науки. Логическим завершением этой политики стало решение Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева о создании нового Химико-фармацевтического факультета, в состав которого входят **кафедра Химии и технологии органического синтеза, Высший химический колледж по материалам медицинского назначения и кафедра Технологии химико-фармацевтических и косметических средств.**

Общеизвестно, что для решения какой-либо практической задачи по синтезу нового лекарственного средства, созданию новой лекарственной формы или по созданию материала, имплантируемого в организм, надо создавать научные группы из исследователей самых разных направлений, в которых и руководители, и исполнители понимают проблемы друг друга и понимают терминологию, язык, на котором им приходится общаться друг с другом. Часто такое взаимопонимание приходит к исследователям со временем в процессе совместной работы и обсуждения получаемых результатов, а также в результате самостоятельного изучения дополнительной учебной и научной литературы, но это сопряжено с большими издержками и не исключает про-

валов в знаниях.

Организация Химико-фармацевтического факультета в РХТУ им. Д.И. Менделеева с полным объемом химической и технологической подготовки, дополненной специальными курсами по физиологии, биохимии, иммунологии, токсикологии и фармакохимии, включающей изучение современного состояния количественного подхода к зависимости структура-активность и к методологии компьютерного моделирования биологически активных молекул, а также по микробиологии, патофизиологии и подобным дисциплинам, преследует цель подготовки специалистов, которые с самого начала научной карьеры смогут успешно работать в современных коллективах исследователей, решающих проблемы здравоохранения и создания условий полноценной и здоровой жизни людей. Фундаментальное, поистине университетское образование, которое получают выпускники этого факультета, будет дополнено специализацией в ведущих научно-исследовательских институтах АН России.

Работа научно-педагогического коллектива факультета с привлечением научного и педагогического потенциала РАН и других научно-исследовательских институтов Москвы будет направлена на подготовку полноценных специалистов по приоритетным направлениям в области лекарственных препаратов, в первую очередь, средств для лечения сердечно-сосудистых заболеваний и злокачественных новообразований, в области полимерных и неорганических материалов медицинского назначения, в области новых лекарственных и косметических средств, а также современных диагностических материалов и оборудования.

Тел. 978-87-74.

Кафедра технологии химико-фармацевтических и косметических средств

Подготовка студентов по специальности "технология косметических средств" была начата в 1997 году, а в 1998 году в составе нового химико-фармацевтического факультета была создана кафедра "технологии химико-фармацевтических и косметических средств". Подготовка студентов на этой кафедре осуществляется по двум специализациям: "технология косметических средств" и "технология химико-фармацевтических средств".

Химико-фармацевтические препараты и косметические средства представляют собой самые разнообразные выпускные формы и композиции, включающие в свой состав не только биологически активные вещества, но и различные добавки: связующие, поверхностно-активные вещества, душистые вещества, красители, стабилизирующие вещества и т.д. Поэтому специалист в области химико-фармацевтических и косметических средств должен иметь хорошую двустороннюю подготовку как в области самых конечных композиций, так и в области тех

компонентов, которые входят в состав этих композиций, а также уметь осуществлять контроль качества сырья и готовой продукции.

В связи с этим учебный план по указанной специализации включает следующие основные модули: блок фундаментальных естественно-научных дисциплин (неорганическая, органическая, физическая химия, физика, математика); блок общеинженерных дисциплин (вычислительная математика и компьютеры, механика, процессы и аппараты, общая химическая технология, инженерная и компьютерная графика); технология исходных компонентов для химико-фармацевтических и косметических средств, включая технологию веществ природного происхождения; коллоидная химия многокомпонентных водно-органических систем, поверхностно-активных веществ и высокомолекулярных соединений; технология косметических и химико-фармацевтических средств; медико-биологические аспекты разработки и производства химико-фармацевтических и косметических средств. Отличительной особенностью учебного плана является углубленное изучение коллоидной химии. Это связано с тем, что косметические и многие лекарственные средства представляют

собой, как правило, дисперсные системы (пены, эмульсии, суспензии, мази, гели и т.д.). При этом основными проблемами являются обеспечение агрегативной устойчивости и структурно-механических свойств композиции. Кроме того, коллоидные явления во многом определяют взаимодействие косметических и лекарственных средств с биологическими системами, в частности с организмом человека.

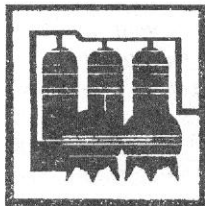
Заключительным этапом подготовки является выполнение курсовой научно-исследовательской работы и дипломного проекта или работы. Эти работы студенты могут выполнить как в РХТУ имени Д.И. Менделеева, так и в институтах Российской Академии Наук и различных научно-исследовательских организациях, связанных с разработкой и производством химико-фармацевтических и косметических средств.

Выпускники кафедры могут найти работу в различных организациях, связанных с разработкой, производством и реализацией лекарственных и косметических препаратов.

Дополнительную информацию Вы можете получить по телефонам:

978-85-25, 972-44-38

ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОЛОГИИ НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ



Факультет ТНВ - старейший в Университете. Высококвалифицированные выпускники обеих кафедр факультета - **кафедры технологии неорганических веществ (ТНВ)** и **кафедры технологии электрохимических производств (ТЭП)** - востребованы во всех отраслях науки и промышленности.

КАФЕДРА ТЕХНОЛОГИИ НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

Кафедра ТНВ готовит специалистов по нескольким базовым направлениям: *технология основного неорганического синтеза; технология минеральных удобрений, солей, кислот и щелочей; технология тонкого неорганического синтеза, чистых веществ и реактивов*. Современная химическая технология неорганических веществ базируется на достижениях химической термодинамики и кинетики, физической химии газообразного и конденсированного состояний, физики низких температур и плазмы, достижениях вакуумной техники и техники высоких давлений.

Студенты приобретают углубленные знания в следующих областях науки и техники: физическая химия катализа - основного метода ускорения химических реакций и направленного синтеза неорганических веществ, традиционные и новейшие методы разделения и получения чистых веществ, получение новых веществ и материалов с заданными свойствами, специфические особенности тонкого неорганического синтеза, а также комплекс знаний, необходимых для разработки экологически безопасных технологий.

Студенты, начиная со старших курсов, имеют возможность участвовать в научных работах по следующим направлениям: *катализаторы детоксикации выхлопных газов для автотранспорта; мембранные катализаторы; сорбенты и процессы разделения и очистки газов - кислорода, гелия, аргона и других газов медицинского и технического назначения; синтез магнитных материалов для носителей информации; фосфатные материалы для заменителей кожной ткани; новые виды удобрений; осаждение неорганических покрытий для новых жаростойких композиционных материалов*.

Результаты работ регулярно представляются на конференциях в различных городах России и на международных симпозиумах. Наши разработки неоднократно отмечались грантами различных фондов, в том числе иностранными.

Тел. 978-78-73; 978-79-21.

КАФЕДРА ТЕХНОЛОГИИ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ

Чем занимаются электрохимики?

Гальванотехника. Защита металлических изделий от коррозии, восстановление изношенных деталей машин и придание металлических свойств полимерным изделиям. Они получают совершенно новые функции, увеличивается срок службы и улучшается внешний вид.

Электроника. Производство печатных плат и интегральных микросхем. От простейших карманных калькуляторов до быстродействующих компьютеров, от электронных цифровых часов до государственных коммуникаций связи - все это создается с применением современной электрохимической технологии.

Металлургия. Производство кобальта, никеля, меди, цинка, серебра, золота, алюминия, магния, титана, хрома. Только электрохимическими методами можно достичь высокой чистоты металлов и составить конкуренцию на мировом рынке.

Экология. Электрохимия способствует экономичному использованию ресурсов Земли, т.е. защите окружающей среды - не растрчивает драгоценные ресурсы, применяет их только там, где они действительно необходимы. Электрохимическими методами очищают и анализируют сточные воды различных отраслей промышленности.

Медицина. Производство лекарственных препаратов и витаминов, создание уникальной аппаратуры: портативная электрохимическая искусственная почка, устройства для детоксикации организма, системы жизнеобеспечения в космосе.

Искусство. Создание электрохимическими методами копий рельефных произведений искусства. Изготовление ювелирных украшений, орденов и медалей.

Энергетика. Производство источников тока, аккумуляторов. Разработка непрерывно и автономно работающих химических источников тока - топливных элементов, преобразователей солнечной энергии в электрическую.

На кафедре электрохимии предусмотрено обучение студентов маркетингу, экономике, менеджменту, что дает блестящие шансы для карьеры.

Незаметно пролетят 5 лет, и Вы получите отличное образование. Это прекрасный старт в жизни.

Тел. 978-59-90; 978-61-60; 978-61-95.

ОТДЕЛ БАКАЛАВРИАТА И МАГИСТРАТУРЫ



Подготовка бакалавров техники и технологий по направлению **"Химическая технология и биотехнология"** и магистров техники и технологий по направлениям **"Химическая технология и биотехнология"** и **"Материаловедение и технология новых материалов"**.

Химическая технология и биотехнология - широкая и многосторонняя область творческой, деловой, научно-исследовательской, производственной и коммерческой деятельности. Цель введения этой формы обучения - получение студентом высшего профессионального образования, связанного с получением фундаментальных и специальных знаний в различных областях химии и химической технологии, биотехнологии, математики, физики, экологии, эко-

номики и др. Это особенно удобно для тех, кто желает убежденно, свободно и абсолютно осознанно выбрать интересующие его области химии и технологии при получении специальной подготовки.

Программа обучения бакалавров рассчитана на 4 года и насыщена современным интересным химическим содержанием. После окончания 2 курса Вы сможете сами выбрать себе понравившуюся специализацию на любом факультете химико - технологического профиля, и, проучившись еще 2 года, получить желанную степень и диплом бакалавра. На 3 курсе, прослушав вводные специальные курсы, Вы имеете возможность выбирать выпускающую кафедру, наилучшим образом согласующуюся с Вашими образовательными интересами.

Бакалавра отличают глубокая фундаментальная подготовка, образованность в области химии, технологии, экономических и гуманитарных наук, бизнеса, знание одного из европейских языков, деловая

хватка. Все это важно для работы в разных организациях в качестве знающего и инициативного специалиста с высшим образованием. Это могут быть предприятия, фирмы, СП, исследовательские группы и лаборатории.

Бакалавр может продолжать обучение в магистратуре по сознательно выбранной специальности, наилучшим образом отвечающей его личным профессиональным интересам и планам, и через 2 года получить диплом и академическую степень магистра. В своей практической деятельности магистр более ориентирован на творческую и исследовательскую деятельность в науке, бизнесе, преподавании, в работе в научных фондах и спонсорских организациях. Диплом бакалавра позволяет продолжить обучение в магистратуре и в зарубежных вузах.

Желаем успеха в свободном выборе Вашего личного образовательного маршрута!

Тел. 978-88-06.

ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОЛОГИИ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ



Химия и технология органических веществ были и остаются фундаментом развития экономики любого независимого государства на нашей планете. В настоящее время осуществляется целенаправленный синтез биологически - активных соединений, лекарственных средств, красителей, поверхностно-активных веществ, индикаторов, маркеров, соединений для фотопромышленности, микроэлектроники, а также для создания нетрадиционных материалов. Необходимые для этого знания студенты получают на факультете "Технология органических веществ".

Факультет готовит специалистов высшей квалификации по специальностям "технология органических веществ" и "технология природных энергоносителей и углеродных материалов".

Тесная взаимосвязь теоретических знаний с конкретными технологиями и требованиями настоящего времени - важнейшая особенность организации учебного процесса на кафедрах факультета. Сложнейший органический синтез, создание уникальных углеродных материалов, современные методы разработки технологий, решения экологических проблем, современные методы физико-химического анализа и установления строения синтезированных веществ и материалов, применение вычислительных методов и ЭВМ в промышленных процессах и научных исследованиях, расчет молекулярных характеристик с использованием методов квантовой химии - вот те основные знания, которые получают студенты факультета. Это позволяет им после окончания обучения работать на предприятиях и в научных учреждениях, в представительских организациях различных фирм, связанных с производством продуктов основного и тонкого органического синтеза, биологически активных веществ, фармацевтических и косметических препаратов, фотоматериалов и новых композиционных материалов.

Студенты факультета могут участвовать в программе "Интеграция" и получать дополнительную подготовку в институтах Российской Академии Наук.

Среди выпускников факультета - академики, член-корреспонденты академий наук, профессора, доктора и кандидаты наук, руководители различных предприятий и научно-исследовательских организаций. Полученный после окончания факультета уровень подготовки позволяет его выпускникам работать в Российской Академии Наук

и в ведущих Государственных научно-исследовательских центрах, а также продолжить свое обучение или найти хорошее место работы за границей.

КАФЕДРА ОСНОВНОГО ОРГАНИЧЕСКОГО И НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО СИНТЕЗА

Основной органический и нефтехимический синтез - это мощная отрасль химической технологии, которая на базе простейшего парафинового и ароматического сырья, олефинов, ацетилена, оксида углерода производит органические вещества различных классов. Продуктами основного органического синтеза являются синтетические углеводороды, галогенсодержащие соединения, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, простые эфиры, карбоновые кислоты и их эфиры, а также многие другие вещества. По своему назначению - это исходное сырье и промежуточные продукты для промышленности тонкого органического синтеза, мономеры и вспомогательные вещества для получения и переработки полимеров, растворители, масла, поверхностно-активные и биологически активные вещества. Для основного органического синтеза характерно большее разнообразие технологий и продуктов. На кафедре используют компьютерные методы для решения задач организации производства органических соединений. Выпускники кафедры становятся специалистами в области промышленных методов получения органических веществ различного назначения, получают глубокие знания в области органической и физической химии, вычислительной техники, теории химических реакторов, теории катализа, кинетики и механизмов органических реакций, математического моделирования и оптимизации химико-технологических процессов.

КАФЕДРА ТЕХНОЛОГИИ ТОНКОГО ОРГАНИЧЕСКОГО СИНТЕЗА И ХИМИИ КРАСИТЕЛЕЙ

Как рождаются новые вещества, существующие вначале только на бумаге в виде формул, как возникают сами формулы сложных органических соединений. В этот мир органической химии Вам помогут войти на кафедре тонкого органического синтеза и химии красителей, которая готовит специалистов по двум специализациям: "Технология тонкого органического синтеза" и "Технология органических красителей". Выпускники кафедры получают хорошую теоретическую подготовку по органической химии, химии ароматических и гетероциклических соедине-

ний, в области квантово-химических расчетов органических соединений; осваивают современные методы молекулярного дизайна, синтеза и физико-химических исследований органических красителей, пигментов, химикатов для цветной фотографии, голографии, соединений для опто- и микроэлектроники, жидких кристаллов, цветообразующих компонентов для регистрации, записи и хранения информации, материалов лазерной техники и многих сложных продуктов тонкого органического синтеза с заданными свойствами. К новым направлениям относятся разработка биологически активных веществ и маркеров для биологических систем, компонентов для косметических композиций, синтетических пищевых добавок и красителей, которые по качеству не уступают современным импортным аналогам.

КАФЕДРА ТЕХНОЛОГИИ УГЛЕРОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Технология углеродных материалов - это новейшие технологии и уникальные материалы на основе углеродных волокон и тканей, термостойкие и высокопрочные углепластики, технологии получения искусственных алмазов, композиты на основе углерода и синтетических смол; биологически активные препараты и мелиоранты, новое поколение мембранных технологий для очистки, разделения и концентрирования растворов, специальные сорбенты. Вещества с предельно обуглероженной структурой принято называть углеграфитовыми материалами. Это, кроме всем известного графита, легкие и прочные конструкционные материалы для самолетов и космических кораблей, электропроводящие волокна, теплоизолирующие изделия, уникальные материалы, используемые в медицине. Кафедра готовит специалистов по двум специализациям: "Химическая технология горючих ископаемых" и "Технология углеродных материалов". Студенты кафедры овладевают знаниями в области органической химии, гомогенного и гетерогенного катализа, физики твердого тела, современных методов физико-химического анализа, математического моделирования процессов химической технологии. Широта подготовки, а также углубленная специализация по выбранному направлению позволяют выпускникам кафедры найти достойное применение полученным знаниям при последующем трудоустройстве.

ФАКУЛЬТЕТ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ СИЛИКАТОВ



Что Вы знаете о силикатах, точнее о неметаллических неорганических материалах (ННМ)? На память, и то не сразу, приходят цемент, бетон, кирпичи, стеклянные окна, стеклянная и фарфоровая посуда. А ведь сегодня наши материалы используют повсеместно. Некоторые ученые предсказывают в недалеком будущем наступление "Нового каменного века", когда эти материалы будут применяться еще шире.

Все многообразие материалов можно условно разделить на три группы: металлы, органические полимеры и ННМ. Некоторые ученые называют ННМ неорганическими полимерами, и на это есть свои причины, связанные с взаимодействием в материале образующих их атомов.

В чем преимущества ННМ?

* Широкое распространение сырьевых материалов. В отличие от металлов и органических полимеров, сырье буквально под ногами. Земная кора состоит из оксидов, среди которых основную роль играют силикаты. Отсюда и часто используемое название этой группы материалов - *силикатные*.

* Материалы обладают самым широким набором физико-химических свойств. Большинство из них отличает очень высокая стойкость к окислению, нагреванию, различным видам коррозии.

* Производство изделий, по сравнению с другими группами, относительно мало загрязняет окружающую среду и менее опасно для работников.

* Утилизация отслуживших свой срок изделий (как правило весьма длительный) не является сложной экологической проблемой и сводится обычно к измельчению материалов и их повторному использованию для производства новых материалов.

* Материалы негорючие, не выделяют при нагревании вредных веществ, многие из них обладают высокой твердостью, прочностью, износостойкостью, низким коэффициентом трения, химической стойкостью, способны работать при высоких температурах.

Широкое разнообразие физико-химических свойств неметаллических неорганических веществ обеспечивает столь же обширный набор свойств у изготовленных из них материалов. Все это делает ННМ весьма привлекательными для потребителей. Сегодня нет ни одной области деятельности человека, где бы не использовали ННМ. Самая устойчивая и качественная связь сегодня осуществляется по стекловолокнам. Без ННМ невозможна современная электроника, электротехника, радиотехника, авиация и космонавтика, металлургия и металлообработка, энергетика и сельское хозяйство. Дороги, жилые и промышленные здания, мосты, метро, гидроэлектростанции, аэродромы и космодромы - все это невозможно без бетона, стекла, керамики. Биокерамика и биосталлы и биостекла на основе фосфатов кальция используют для "ремонта" костей человека. Их называют биокерамиками за то, что они не от-

торгаются организмом, а после операции постепенно превращаются в собственные кости. Это дает огромные возможности для лечения переломов и ранений, болезней костей, врожденных дефектов, пластических операций. Можно даже увеличить рост человека за счет удлинения ног.

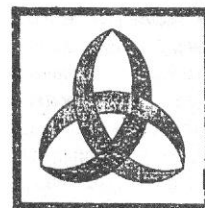
Огромную роль играют ННМ в решении проблем *экологии*. Большинство вредных неорганических веществ, включая радиоактивные, будучи помещенными в ННМ, становятся неопасными или значительно менее опасными. Изделия из ННМ, такие как *катализаторы, фильтры, мембраны*, позволяют не допускать образования или попадания вредных веществ в окружающую среду. Эффективная теплоизоляция из ННМ уменьшает тепловые загрязнения окружающей среды. В высокотемпературных печах, которые нельзя построить без ННМ, можно полностью (без выделения вредных газов) сжигать органические отходы, вплоть до разложения таких стойких супертоксикантов, как диоксины. *Мы не создаем экологических проблем, мы их решаем.*

Все шире используют эти материалы в машиностроении. Подшипники из ННМ имеют более низкий коэффициент трения, могут работать без смазки при высоких температурах и в агрессивных средах. Мечтой машиностроителей было использование ННМ в двигателестроении. Конструкторы давно знали, что чем выше температура в камере сгорания, тем выше КПД. Но температура ограничивалась возможностями службы металлов. Сейчас такие двигатели созданы из керамики на основе нитрида кремния или карбида кремния. Они примерно на 50% легче металлических, а их КПД на 30% выше. В эти двигатели можно заливать разные виды топлива, и они будут успешно работать. При высокой температуре топливо полностью сгорает, что делает двигатели значительно более чистыми, по сравнению с существующими.

Основная проблема ННМ - хрупкость. Именно хрупкость сдерживает наступление "Нового каменного века" с широким использованием конструкционных ННМ в машиностроении. Причина в сложности строения кристаллической решетки и высокой доли ковалентности химических связей. При комнатных температурах эти материалы не могут гнуться как металлы или органические полимеры, т.е. у них практически нет пластических деформаций. Несмотря на очень высокую прочность химических связей, любая микротрещина, пора или граница кристаллов является концентратором напряжений и может вызвать разрушение изделия. Необходимо добиться высокой воспроизводимости структуры материала, размера, формы, взаимного расположения и количественных соотношений складывающихся ее элементов, которые могут состоять из одной или нескольких фаз. Этого технологи делать пока не умеют. Проблема ждет молодых и талантливых исследователей.

Если Вы думаете о будущем, т.е. хотите иметь надежную, перспективную и пользующуюся стабильным спросом специальность, на которой Вы не потеряете свое здоровье, если Вы хотите решать сложные

физико-химические проблемы химии высоких температур и проблемы современного материаловедения, поступайте на факультет химической технологии силикатов.



**ВЫСШИЙ
КОЛЛЕДЖ
"ТЕХНИЧЕСКИЙ
ДИЗАЙН
ИЗДЕЛИЙ
ИЗ СИЛИКАТНЫХ
МАТЕРИАЛОВ"**

Силикатные материалы, - стекло, керамика, гипс, бетон и другие, - издавна сопровождают всю жизнь человека. Большая их часть используется в архитектуре, интерьере жилья, бытовых изделиях. Форма изделий, их фактура и цветовая гамма разрабатывается художниками и дизайнерами. В отличие от художника дизайнер занимается изделиями, выпускаемыми промышленными партиями, т.е. работает в тесном контакте с производством. Дизайн силикатных изделий сложен тем, что при разработке изделия необходимо знать технологию его производства, иначе задуманную вещь просто нельзя будет сделать. Технологи, полюбившие пластику керамики, магию света стекла, уникальную фактуру гипса, часто сами занимаются творчеством, попутно приобретая необходимые художественные навыки. Преодолеть барьер между художниками и технологами призвана новая инженерная специализация "Технология и художественное проектирование изделий из силикатных материалов", открывая для студентов колледжа "Технический дизайн".

Обучаясь в колледже, студенты в течение 5,5 лет познают основы химии и технологии силикатных материалов и проходят углубленную художественную подготовку. Занятия химией и скульптурой, математикой и графикой, изучение технологий реставрации и производства силикатных материалов, выполнение курсовых проектов по тепловым агрегатам и компьютерной графике требуют от студентов некоторой универсальности, но только обучаясь в университете можно охватить такой широкий круг предметов. История искусств и история дизайна, авторское право и маркетинг, - эти и другие гуманитарные предметы сделают специалиста полноценным инженером и творцом. Студенты колледжа проходят практику на предприятиях различного профиля - от завода до реставрационной мастерской и частного предприятия. За время учебы ими выполняются проекты по разработке изделий интерьера, бытовых и архитектурных изделий, элементов декорирования. Каждый проект - это не только графическая часть, компьютерные изображения, но и готовые изделия и разработанная технология, которую можно воспроизвести на производстве.

Выпускники колледжа - дипломированные инженеры, могут найти работу технолога или дизайнера на заводах и фирмах, выпускающих художественные изделия из стекла и керамики, скульптуру малых форм.

Тел. 978-85-94; 495-39-76.

ИНЖЕНЕРНЫЙ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ



Созданный в 1949 году, сегодня факультет готовит инженеров по двум специальностям: химическая технология материалов современной энергетики и химическая технология материалов и изделий электронной техники. Особенность подготовки специалистов на факультете можно охарактеризовать так: базирующийся на прочной базе фундаментальных знаний профиль образования и способность быстро адаптироваться к условиям сегодняшнего дня.

Традиции, товарищеский микроклимат и материальная база факультета всегда способствовали научной работе. Наверное, именно поэтому факультет, несмотря на свой не слишком преклонный возраст, может гордиться уже 12 своими выпускниками, ставшими членами Российской академии наук, причем четверо из них - академики РАН.

КАФЕДРА ХИМИИ ВЫСОКИХ ЭНЕРГИЙ И РАДИОЭКОЛОГИИ

В последнее время интенсивно развивается новая область химии - химия высоких энергий, изучающая химические процессы, инициируемые частицами (ионы, радикалы) с энергией, значительно превышающей тепловую. Ее развитие привело к созданию оригинальных химико-технологических процессов, в результате которых получают материалы с необычными свойствами, нашедшие широкое применение в различных отраслях народного хозяйства - от здравоохранения до космоса.

Другое направление кафедры связано с радиационной экологией. К сожалению, мало кто знает, что радиационный фон возник не с ввода первого ядерного реактора и даже не в 1896 г., когда А.Беккерель открыл радиоактивность, а задолго до появления человека и является одним из важных факторов эволюции. Радиационный фон определяется, главным образом, естественными радиоизотопами, присутствующими повсюду: в почве, воде, строительных материалах, пищевых продуктах и даже в человеческом теле. Одна из важных задач управляющих структур различного уровня - контроль содержания радиоизотопов в объектах, окружающих человека. Для решения этой проблемы необходимы специалисты высокой квалификации.

Выпускники кафедры работают в высших учебных заведениях, научно-исследовательских и проектных организациях, на предприятиях атомной энергетики, химической, электронной, радиотехнической и других отраслях промышленности, а также в органах управления.

КАФЕДРА ТЕХНОЛОГИИ ИЗОТОПОВ И ОСОБО ЧИСТЫХ ВЕЩЕСТВ

В названии кафедры два направления. Оба важны, перспективны и увлекательны.

Изотопы. Подчеркиваем - стабиль-

ные, а не радиоактивные, это:

- охрана здоровья человека (медицина и фармацевтика);
- экологическая безопасность (контроль вредных выбросов и защита от ионизирующих излучений);
- энергетика - будущая и настоящая (солнечная, водородная, ядерная).

Особо чистые вещества. В природе их просто нет. А мир, в котором мы живем, уже немал, например, без микроэлектроники в разнообразных ее проявлениях:

- компьютерное оборудование;
- теле-, видео-, аудиотехника;
- системы связи и информации и т.д.;
- без сверхпроводников для энергетик будущего (в частности, термоядерного синтеза).

В основе такого мира - особо чистые вещества, а особая чистота - единицы посторонних атомов и молекул на миллион.

Не легко получить вещество особой чистоты и трудно отделить редкий стабильный изотоп от его собратьев по месту в периодической таблице Д.И.Менделеева. По своим химическим свойствам они практически не различимы... Но на самой малости этих отличий и основаны методы разделения изотопов и методы получения особо чистых веществ.

Специалисты, которых готовит кафедра, постигают премудрости теории и практики:

- процессов тонкого разделения веществ с близкими свойствами;
- конструирования уникальной аппаратуры для этих целей;
- методов анализа (хроматография, масс-спектрометрия, УФ, ИК, ядерная спектрометрия, и др.).

Знания наших выпускников универсальны, прочны и надежны. Это позволяет им реализовать себя в России и за рубежом как в научно-исследовательских институтах, университетах, так и в органах управления и в коммерческих фирмах.

КАФЕДРА ТЕХНОЛОГИИ РЕДКИХ И РАССЕЯННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Почему металлы - цирконий, вольфрам, тантал, редкоземельные и многие другие - называются "редкими"? Потому что их на Земле мало? Совсем не обязательно. Это название сохранилось с тех пор, когда они почти не использовались и не производились. Почти все они были открыты сравнительно поздно, и человечеству долго не находило им применения. Сегодня самые смелые мечты человечества осуществимы благодаря тому, что химики создали и постоянно создают новые, не виданные ранее материалы. Многие из них, если не большинство, содержат в своем роде редкие металлы.

Новейшие люминофоры, делающие цветное телевизионное изображение сочным, естественным; кристаллы лазеров и искусственные драгоценные камни; сверхмощные постоянные магниты; авиационные, космические и огромное количество других уникальных сплавов; суперкатализаторы -

вот далеко не полный перечень материалов, производство которых немисливо без редких металлов. Их производство будет определять развитие цивилизации в ближайшей, уже достаточно ясной перспективе.

Радикальное усовершенствование средств связи возможно только на базе широкого использования световодов, в состав которых входят соединения редких металлов, в частности, циркония.

Кто не слышал об удивительном, совсем недавнем открытии - сверхпроводящей керамике? Это открытие обещает совершить переворот в приборостроении, электропередаче и многих других областях техники. А создание такой керамики возможно только на основе оксидов редкоземельных элементов.

Выпускники кафедры постоянно пополняют ряды научной элиты страны: обучают студентов в России и за рубежом, защищают кандидатские и докторские диссертации, четверо из выпускников стали действительными членами Российской Академии Наук, четверо - членами - корреспондентами РАН.

КАФЕДРА ХИМИИ И ТЕХНОЛОГИИ КРИСТАЛЛОВ

Кристаллы - синие, зеленые, красные, прозрачные и с металлическим блеском, самосветящиеся, магнитные, электрические, звучащие, вибрирующие, сверхтвердые и даже жидкие, сверхпрочные и пластичные, проницаемые, как сито, меняющие свой цвет и форму, ограниченные, пластинчатые и даже волокнистые и деревообразные.

Этот мир станет Вашим, если Вы решите связать свою жизнь с кристаллами. И вот Вам скажут: "Сделайте, пожалуйста, такой-то кристалл".

Да! Но кристаллы не делают - их выращивают. Культивируют зародыши. "Вскармливают" в специальной маточной среде в стерильных условиях. Размножают. Далее их с нежностью и вниманием ориентируют, режут на ломтики, сверлят, ограняют, полируют. А потом используют по назначению.

Эти - для чипов, лазеров, ювелирных изделий, для наноэлектронных устройств. Из других делают термоминдикаторы, сенсоры, имплантаторы, подшипники, часовые стекла, скальпели. Третьи предназначены для оптических компьютеров, люминофоров, сцинтилляторов, дисплеев ноутбуков.

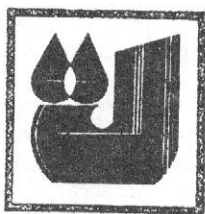
Хотите в полной мере знать, на что способны кристаллы? Хотите научиться науке и искусству выращивания кристаллов? Перед Вами кафедра химии и технологии кристаллов - ПОСТУПАЙТЕ!

Эта кафедра единственная в России.

Кафедра входит в состав Учебно-научного центра перспективных материалов и технологий, который является ассоциированным членом Центра ЮНЕСКО по химической науке и образованию. Это позволяет студентам кафедры продолжить свое образование в рамках международной программы XXI века "Обучение без границ".

Тел. 978-79-03; 496-92-64.

ФАКУЛЬТЕТ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛИМЕРОВ



Если ты любишь химию, если в тебе таится талант исследователя, если в тебе бьется деловая жилка и ты мечтаешь покорить деловой мир, отбрось

все сомнения - ты на верном пути, факультет химической технологии полимеров ждет тебя!

Полимеры - это то, что тебе надо! В настоящее время нет сферы производства, науки, технологии, где не применялись бы полимерные материалы, объем производства и потребления которых будет непрерывно возрастать. Термостойкие, химстойкие, медикобиологического назначения, оптически прозрачные, негорючие, электроизоляционные и токопроводящие, сверхпрочные и сверхлегкие - число их бесконечно, без них нет современного мира, а будущее требует появления все новых и новых.

Если тебя волнуют вопросы экологии, охраны окружающей среды - иди к нам на полимерный факультет, и ты сможешь внести свой вклад в создание новых экологически безопасных технологий получения, переработки полимеров и использования их в экологически безвредных материалах.

Если тебя больше интересует экономика и маркетинг, ты тоже будешь прав, выбрав наш университет и полимерный факультет. Углубленные знания экономики, экологии, иностранных языков, которые дополнительно организуют кафедры факультета для хорошо успевающих студентов, владение технологиями и ассортиментом полимерных материалов сделают тебя незаменимым специалистом в области маркетинга и позволят легко ориентироваться в современном мире бизнеса, рекламы, организации оптовых сделок. У тебя появятся неограниченные возможности начать свое собственное дело или принять участие в работе известных фирм!

Многие студенты, хорошо владеющие иностранными языками, проходят часть обучения в университетах США, Канады, Англии, Германии. Обмен студентами и аспирантами осуществляется ежегодно.

Уже сейчас можно сказать, что наступающий XXI век станет веком полимерных материалов. Это требует решения сложных научных проблем, над которыми работают специалисты трех кафедр нашего факультета.

КАФЕДРА ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПЛАСТМАСС

Кафедра готовит специалистов в области технологии производства полимеров практически для всех отраслей народного хозяйства. Кафедра технологии пластмасс РХТУ им. Д.И.Менделеева - единственная среди родственных кафедр вузов России, на которой осуществляется подготовка специалистов по 4 специализациям: *технология пластических масс; технология элементоорганических и неорганических соединений; технология полимеров медико-биологического назначения; технология ионитов.*

Подготовка специалистов ведется кафедрой на базе передовых предприятий полимерной отрасли промышленности, институтов Российской Академии наук и Минмедпрома.

КАФЕДРА ХИМИИ И ТЕХНОЛОГИИ ПОЛИМЕРНЫХ ПЛЕНКООБРАЗУЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ

Кафедра является старейшей в стране и единственной в Москве по подготовке специалистов в области химии и технологии высокомолекулярных соединений по специализациям: *технология лакокрасочных композиционных материалов и покрытий; технология полимерных клеев, герметиков и компаундов.*

Знания, полученные на кафедре, в совокупности охватывают основную проблематику науки и производства как в области синтеза и регулирования свойств полимеров, так и в области направленного изменения их свойств с целью получения на их основе композитов. Такое уникальное сочетание знаний по производству и применению полимеров поддерживает постоянный спрос на выпускников кафедры, а владение этими знаниями обеспечивает безболезненный переход специалистов из одной сферы деятельности в другую.

КАФЕДРА ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ ПЛАСТМАСС

Кафедра готовит специалистов по технологии переработки пластических масс и эластомеров по следующим специальностям: *технология изделий из пластмасс и композиционных материалов; технология и товароведение полимерных материалов и изделий.*

За внешне неброскими словами "переработка и применение" на самом деле стоят все изделия из полимеров,

заполнившие нашу жизнь - от авторучки до микросхем компьютера. А свойства этих изделий на 90% определяются именно в процессе переработки - это как раз то, чем занимается и в чем достигла огромных успехов кафедра переработки пластмасс.

Отличительной особенностью кафедры является то, что многие проблемы решаются на стыке современных наук и технологий различного профиля: медицина, экономика, биология, культура, архитектура, строительство и т.д. Современные требования привели к организации дополнительных специализаций в области экономики, культуры. Предоставлена возможность получить специализацию по технологии реставрации уникальных памятников истории и культуры, археологии и архитектуры.

Специализация "Технология и товароведение полимерных материалов и изделий" создана кафедрой в тесном сотрудничестве с Российской экономической академией имени Г.В.Плеханова. Наряду со знанием технологии производства полимерных материалов и изделий студенты получают серьезную подготовку в области экономических знаний, менеджмента, маркетинга, а также сертификации и экспертизы полимерных материалов и изделий из них.

Новая специализация еще больше расширит поле профессиональной деятельности наших выпускников. Теперь они смогут продуктивно работать не только в науке, промышленности и управленческих структурах, но и в торговых организациях, в системе Главного таможенного управления и МВД, в органах Госстандарта, в центрах по сертификации продукции и т.п.

Перед выпускниками нашего факультета никогда не стояла и не будет стоять проблема трудоустройства. Известность факультета в промышленных и научных кругах обеспечивает спрос на работу по специальности на крупнейших промышленных предприятиях, научно-исследовательских институтах, учреждениях АН России, госучреждениях, во всевозможных предприятиях, работающих в составе новых экономических структур. По заказам крупнейших фирм проводится целевая индивидуальная подготовка. Сегодня наши выпускники возглавляют фирмы, предприятия, банки, являются ведущими специалистами компаний практически всех сфер народного хозяйства не только в нашей стране, но и за рубежом.

Тел. 978-85-59.



ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Д.И. Менделеев, создатель периодической таблицы химических элементов и автор известного труда "Основы химии" в 1892 г. опубликовал труд "Толковый тариф, или исследование о развитии промышленности в России в связи с ее таможенным тарифом 1891 г." "Какой я химик, - шутил он, - я - политико-эконом. Что там "Основы химии", вот "Толковый тариф" - это другое дело".

Шутки - шутками, но великий химик прекрасно понимал важность знания экономических законов для химика, тем более химика-технолога. И это всегда понимали руководители Менделеевки. Уже в 1929 г. политико-экономические дисциплины занимали 5% учебного времени. Химическая промышленность нуждалась в организаторах производства, и в 1931 г. у нас был создан инженерно-экономический факультет, который в 1934 г. переводится в Инженерно-экономический институт им. С. Орджоникидзе (Государственная академия управления). С того времени экономическая и управленческая подготовка будущих химиков-технологов была, в основном, сосредоточена на созданной в 1933 г. кафедре экономики и организации химического производства.

Изменения в социально-политической и экономической жизни страны потребовали структурной перестройки всей системы управления и, в частности, управления химической промышленностью. Сегодня стране нужны специалисты-управляющие (менеджеры), для которых работа на рынке и исследование его законов (маркетинг) - это образ мышления и образ действия. Вот почему в 1992 г. в Менделеевке создается школа бизнеса, в 1993 г. - колледж менеджмента, а в 1994 г. на их базе - экономический факультет.

Основная задача факультета - подготовка высококвалифицированных специалистов в области управления, организации производства и сбыта, владеющих методами экономической и научно-технической оценки новых технологий, определения качества и сертификации продукции, способных квалифицированно определить направления инвестиционной деятельности предприятия,

провести маркетинговый анализ.

Учебный план экономического факультета предусматривает овладение экономической теорией, философией бизнеса, социологией, менеджментом, маркетингом, методами оценки эффективности инвестиционных проектов, вопросами сертификации продукции и патентно-лицензионной деятельности, инновационного менеджмента, финансов и кредитования, бухгалтерии, проблемами правового регулирования хозяйственной деятельности, а также вопросами международного бизнеса.

Студенты изучают также естественно-научные и инженерно-технологические дисциплины, в том числе эколого-экономические проблемы отрасли и ресурсосбережение, экономические аспекты промышленной безопасности, информационное обеспечение управления, получают хорошие навыки пользования персональными компьютерами.

В составе факультета: *кафедра менеджмента и маркетинга, кафедра экономики и организации производства, кафедра политэкономии, кафедра социологии, кафедра лингвострановедения и учебно-методический центр логистики, эконометрики и экономической информатики химических и нефтехимических предприятий.*

По окончании университета выпускники нашего факультета имеют возможность продолжить свое обучение в аспирантуре (очное и заочное отделения) по специальностям: *Организация производства; Экономика и управление народным хозяйством; Логистика.*

Конкурс на наш факультет достаточно высокий. В прошлом году больше половины поступивших на наш факультет были абитуриенты, закончившие школу с золотыми и серебряными медалями. Лидирующие позиции по университету у факультета и по количеству студентов-отличников и студентов, получающих стипендии. Не отстаем мы и в спорте и культурной жизни Менделеевки. Студенты экономического факультета традиционно занимают призовые места в соревнованиях по волейболу, аэробике, шахматам. Экономический факультет ждет Вас.

Тел. 978-87-74.

ИНЖЕНЕРНЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ



технологии защиты биосферы и проблем устойчивого развития.

Организация ИЭФ - следствие активного развития экологических исследований в мире и в нашей стране.

Воспитание экологического мышления у людей, как непосредственно занятых созданием конкретных технологий и эксплуатирующих их, так и потребляющих производимую продукцию, - одна из целей современного цивилизованного общества. Однако, чтобы это воспитание не свелось только к чаще всего непродуманному закрытию предприятий, обществу необходимы конкретные экологические знания. В этом и состоит задача факультета.

Сотрудничество ИЭФ с ведущими вузами стран Европы и Америки позволяет студентам факультета, прослушавшим учебные курсы, принять участие в совместных экологических экспедициях, вы-

полнить дипломные и аспирантские работы в университетах США, Франции, Канады, Швейцарии, Италии и Германии.

На подготовку специалистов, глубоко разбирающихся в законах функционирования и развития сложных химических, биологических, технических, экономических систем, обладающих междисциплинарным мышлением, способных предвидеть последствия своих решений для окружающей среды, нацелена *кафедра промышленной экологии*. Сфера деятельности выпускников - мониторинг и контроль качества окружающей среды, организация и развитие малоотходных технологий, обезвреживание и переработка промышленных отходов, экологическая экспертиза проектных решений и действующих производств.

Один из альтернативных вариантов развития экологически чистых малоотходных технологий - активное использование биологических объектов и механизмов, в совершенстве отработанных самой природой. Биотехнология находится в стадии бурного развития, и сфера ее деятельности постоянно расширяется.

Отличительная черта выпускников *кафедры промышленной биотехнологии* -

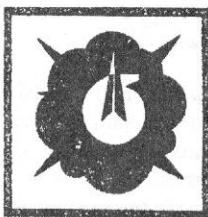
владение методами микробиологического, биохимического, энзиматического синтеза, способность целенаправленно управлять сложными биологическими процессами, протекающими в микробных, растительных и животных клетках, или с использованием веществ, полученных в результате их жизнедеятельности.

Задачу гармоничного развития химических производств и производственных комплексов с минимальным загрязнением окружающей среды ставят перед собой выпускники *кафедры технологий защиты биосферы*. Рациональное природопользование предполагает создание ресурсосберегающих комплексных природоохранных систем для регулирования допустимой экологической нагрузки на биосферу. Изучая комплекс дисциплин - экологию, микробиологию, физико-химические основы природоохранных технологий - выпускники кафедры получают возможность эффективно регулировать взаимоотношения человек - биосфера.

Слушая на первом курсе новый специализированный курс "Проблемы устойчивого развития", вы задумаетесь о своей ответственности за дальнейшее развитие цивилизации.

Тел. 973-09-78.

ИНЖЕНЕРНЫЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ



Если Вы - творческая натура, уверенная в том, что Вы можете найти свое место в современной науке и технологии, инженерный химико-технологический

факультет открывает перед Вами широкие возможности для развития Ваших способностей. Получив необходимый опыт, знания и практические навыки на этом факультете, Вы сможете проявить себя в любой отрасли химической технологии, в том числе в отраслях, связанных с военной и космической промышленностью, экологией, разработкой систем защиты, созданием новых уникальных материалов, процессов и аппаратов, равно как с такими, необычными для химика направлениями, как прогнозирование землетрясений, предупреждение пожаров и защита от них, страховая и юридическая практика и т.д. Вы будете работать на самых передовых рубежах современной науки и техники, решать важнейшие проблемы создания и использования энергоемких конденсированных систем (пороха, твердые топлива, взрывчатые вещества, взрывчатые пиротехнические составы), являющихся источниками концентрированной энергии, проблемы управления быстропротекающими процессами в химии и нефтехимии, горном деле, сейсморазведке, оборонной технике. Окончив факультет, Вы будете знать технологию высокомолекулярных соединений и полимерных материалов, производство и применение серной, хлорной, азотной кислот и их солей, комплексных соединений, учение о горении и взрыве, теорию и практику обеспечения надежности и безопасности химических и нефтехимических производств. На факультете работают опытные педагоги, академики и профессора, научные работники мирового уровня, которые всегда могут прийти Вам на помощь.

На факультете 3 кафедры.

КАФЕДРА ХИМИИ И ТЕХНОЛОГИИ ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Выпускники кафедры получают одну из наиболее интересных химических специальностей: "Химическая технология полимерных композиций, порохов и твердых ракетных топлив". Эта специальность сочетает в себе два важных направления химии и технологии:

- высокомолекулярные соединения
- энергетические материалы на основе полимеров.

Основные направления подготовки:

- химия и технология полимерных композитов, в т.ч. технология твердых ракетных топлив и порохов - уникальных

мобильных источников концентрированной энергии, используемых при создании новой техники (ракетно-космическая и оборонная техника, новейшие системы поиска полезных ископаемых, интенсификация нефтедобычи, аварийные системы спасения, тушения пожаров и др.);

- материаловедение полимерных композитов, теория создания полимерных материалов с заданными свойствами;

- физика и химия процессов горения порохов и твердых ракетных топлив.

Фундаментальная подготовка студентов основана на углубленном изучении химии и физики полимеров, теоретических основ переработки, проблем прочности и разрушения полимеров, кинетики химических реакций и механизма горения. Универсальность программ обучения обеспечивает возможность работы выпускников кафедры в различных областях науки и техники, связанных с созданием и эксплуатацией полимерных материалов.

КАФЕДРА ХИМИИ И ТЕХНОЛОГИИ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ АЗОТА

Азот обладает удивительной способностью аккумулировать химическую энергию и трансформировать ее в другие виды энергии и в полезную работу. Химия жизни - это химия азотсодержащих органических веществ.

Соединения азота широко используются в химической технологии - это эффективные лекарственные средства, кино- и фотоматериалы, высокомолекулярные соединения и пластмассы, минеральные удобрения и т.п.

Соединения азота - основа современных энергоемких материалов и композиций на их основе, включая твердые ракетные топлива и пиротехнические составы.

Студент, пришедший на кафедру, уже в процессе может специализироваться в таких областях знаний как:

- синтез и технология новых органических соединений азота (нитро-, азидо- и гетероциклические соединения), которые с равным успехом могут использоваться как энергоемкие, так и биологически активные вещества. Среди изучаемых веществ есть соединения, в молекуле которых число атомов азота и кислорода значительно больше, чем, атомов водорода и углерода, например, производные тетразола $\text{C}_2\text{H}_2\text{N}_4$, динитразовой кислоты HN_3O_4 и др.;

- изучение кинетики и механизма химических реакций, открывающих возможности для создания новых современных производств;

- исследование быстроотверждающихся процессов (горение и детонация).

Эти процессы широко применяются при добыче полезных ископаемых, в строительстве и при получении высокопрочных особочистых новых материалов (нитриды и алмазы). Используются для запуска и управления космических кораблей, в средствах пожаротушения и т.д.

Разносторонняя подготовка, получаемая выпускниками кафедры, позволяет им успешно трудиться на химических предприятиях, в отраслевых и академических институтах. Ими укомплектованы лучшие криминалистические лаборатории страны, они работают специалистами по подготовке спецэффектов на ведущих киностудиях и концертных площадках.

КАФЕДРА НАДЕЖНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ (НБТП)

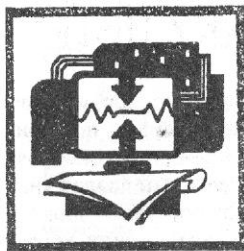
Кафедра НБТП создана в 1996 г. Одна из основных целей организации кафедры НБТП - использование интеллектуального потенциала, накопленного в оборонных отраслях России, для обеспечения надежного, эффективного и безаварийного функционирования действующих и вновь разрабатываемых технологических процессов и производств в химической и нефтехимической промышленности.

Специалист по надежности и безопасности технологических процессов - это химик - технолог широкого профиля, получивший углубленную подготовку в области общей химической технологии, теории быстропротекающих процессов, теории риска и катастроф, математического моделирования, экологии, трудового законодательства и права, экономики химической промышленности.

Основные направления профессиональной деятельности выпускников кафедры:

- контроль за технологической безопасностью химических производств;
- управление безопасностью;
- экспертная оценка риска технологических процессов, транспортировки, хранения и применения химических продуктов;
- экспертиза научно-технической и коммерческой документации по показателям надежности и безопасности;
- лицензирование профессиональной деятельности и интеллектуальной собственности;
- страхование химических предприятий;
- организация жизнеобеспечения в чрезвычайных обстоятельствах, вызванных теми или иными аварийными ситуациями.

Тел. 978-88-09; 490-61-09.



ФАКУЛЬТЕТ КИБЕРНЕТИКИ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Научно-технический прогресс и современное состояние хими-

ческой и смежных отраслей промышленности определяют принципиально новые задачи в химии и химической технологии. В настоящее время уже недостаточно найти способ получения необходимого продукта и организовать его производство. Важно решить целый комплекс задач: провести исследование процесса с минимальными затратами ресурсов и времени, разработать математическое описание (модель) процесса, рассчитать оптимальные параметры технологических режимов и размеры аппаратов, разработать схему автоматизированного управления производством, предусмотреть возможность быстрой перенастройки оборудования при необходимости перехода на выпуск аналогичного или другого продукта, учесть аспекты экономики и экологии производства.

Успешное решение этих задач требует от современного инженера химик-технолога не только традиционных знаний в области химии, физхимии, химической термодинамики, процессов и аппаратов химической технологии, но и хорошую подготовку в области прикладной математики, информатики, кибернетики и системогенетики, умение квалифицированно использовать стратегию системного анализа, методы математического моделирования, компьютеры и другие средства электронной техники, информационные компьютерные системы и сети.

Подготовку специалистов в области нового научного направления - кибернетики химико-технологических процессов - впервые в нашей стране начала в 1960 году кафедра, организованная выдающимся учёным, академиком АН СССР В.В. Кафаровым, на базе которой в 1975 году и был создан факультет кибернетики химико-технологических процессов (КХТП) нашего университета.

В настоящее время в состав факультета КХТП входят 4 подразделения:

- кафедра кибернетики химико-технологических процессов (КХТП), заведующий кафедрой - профессор Гордеев Л.С.;

- кафедра компьютерно-интегрированных систем в химической технологии (КИС ХТ), заведующий кафедрой - профессор Егоров А.Ф.;

- Международный высший колледж "Информационные компьютерные системы" (ИКС), научный руководитель - профессор Гордеев Л.С.;

- кафедра вычислительной техники (ВТ), заведующий кафедрой - профессор Бояринов А.И.

Подготовку дипломированных специалистов осуществляют кафедры КХТП, КИС ХТ и колледж ИКС, а на общей кафедре вычислительной техники обучаются студенты всех специальностей РХТУ им. Д.И. Менделеева.

На кафедрах КХТП и КИС ХТ ведётся подготовка инженеров-технологов широкого профиля в области основных процессов химической технологии и химической кибернетики по трём специализациям:

- кибернетика химико-технологических процессов;

- автоматизированные компьютерные системы в химической технологии;

- гибкие автоматизированные производственные химико-технологические системы.

Студенты Международного высшего колледжа "Информационные компьютерные системы", созданного в 1994 г., обучаются по специальному учебному плану и имеют возможность дифференциации профиля специализации в следующих направлениях:

- информационные системы и системное программирование;

- искусственный интеллект и экспертные системы;

- синергетика и теория динамических самоорганизующихся систем, системный анализ;

- компьютерные системы в химии, нефтепереработке и биотехнологии;

- компьютерные системы в экономике и финансовой деятельности.

Преподавание учебных дисциплин, руководство научно-исследовательской работой студентов и аспирантов факультета КХТП осуществляют квалифицированные профессора, доценты, преподаватели и научные сотрудники, среди которых 13 докторов и 32 кандидата наук. Заведующий кафедрой КХТП и научный руководитель Международного высшего колледжа ИКС профессор Гордеев Л.С. - академик Международной инженерной академии, профессор Дорохов И.Н. - академик Российской академии диалектико-системных исследований, профессор Мешалкин В.П. - академик Академии технологических наук РФ, руководитель Учебно-методологического центра логистики, эконометрики и экономической информатики химических, нефтеперерабатывающих, нефтехимических и биохимических предприятий.

Разнообразен и интересен спектр на-

учных исследований, проводимых на факультете КХТП. Основными направлениями научно-исследовательских работ и их практическими результатами являются:

- автоматизированные системы управления (АСУ) и проектирования (САПР) химических, нефтехимических и биохимических процессов и производств;

- интеллектуальные и экспертные системы в химической технологии;

- информационные технологии анализа, синтеза и проектирования автоматизированных производственных систем;

- информационные технологии проектирования компьютерных систем управления, создания тренажёрных и обучающих систем;

- программно-технические средства и распределённые базы данных для автоматизированного проектирования гибких химических производств;

- автоматизированные системы синтеза ресурсо- и энергосберегающих экологически чистых химических производств;

- компьютерно-информационные системы планирования, прогнозирования и управления в области экономической и финансовой деятельности;

- создание кибернетически организованных химических и смежных производств.

Активное участие в этих работах принимают студенты и аспиранты факультета, лучшие из которых направляются на учебную и научную стажировку в вузы и научные центры Великобритании, ФРГ, Испании, Италии, США и других стран.

Традиционно высок уровень успеваемости студентов факультета КХТП, а лучшие из них получают повышенные стипендии Президента РФ, Правительства РФ, Мэрии Москвы, Учёного Совета РХТУ им. Д.И. Менделеева, продолжают обучение в аспирантуре на кафедрах нашего университета.

Интересы студентов-кибернетиков не ограничиваются только учёбой. Наша команда весной 1998 года стала победителем турнира КВН среди команд факультетов РХТУ. Начиная с 1983 г. факультет КХТП первенствует в комплексных спартакиадах нашего университета.

Ежегодно факультет КХТП выпускает около 60 дипломированных инженеров-технологов, более 10 кандидатов наук. Глубокие знания и широкий профиль специальности позволяют выпускникам факультета успешно работать в условиях современных рыночных отношений в различных областях науки, техники, образования, бизнеса и производства.

Тел. 978-89-17.

ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ



Кафедра мембранной технологии

Как известно, живой организм функционирует благодаря множеству биологических мембран. Это и сверхтонкая оболочка каждой единичной клетки, и макрообъекты, каковым является, например, кожный покров. Желание использовать такое уникальное свойство биологических мембран, как селективное, т.е. выборочное проникновение через них различных веществ, привело к возникновению новой отрасли химической технологии - мембранологии.

Мембранные методы универсальны. В химической и нефтехимической промышленности с их помощью разделяют углеводороды, концентрируют технологические растворы, отделяют сточные воды и выбросные газы с одновременной регенерацией ценных веществ.

В биотехнологии и медицине мембранные методы применяют для выделения и очистки биологически активных и лекарственных веществ, для создания аппаратов "искусственная почка" и "искусственное легкое".

В пищевой промышленности полупроницаемые мембраны концентрируют фруктовые и овощные соки, молоко и молочные продукты с сохранением всех природных свойств.

С помощью мембранных методов разделения опресняют морскую и солоноватую воду, обеспечивают длительное хранение плодов и овощей в регулируемой газовой среде, проводят стерилизацию жидкостей.

Ввиду такого многообразия проблем специалист по мембранной технологии должен быть универсальным и способен работать практически в любой отрасли народного хозяйства. С этой целью учебный процесс насыщен различными видами научно-исследовательской работы в институтских лабораториях и в различных базовых организациях, в академических и отраслевых институтах. На завершающей стадии обучения студентам предлагают выбор и специализацию в той отрасли народного хозяйства, где будет проходить их последующая трудовая деятельность.

Специалистов по мембранной технологии ждут в научно-исследовательских институтах и на предприятиях химической, микробиологической, электронной, пищевой и многих других отраслей промышленности, в организациях Академии наук и здравоохранения. Менделеевский университет сегодня единственный в стране, где проводится подготовка специалистов такого профиля.



ХИМИКО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Пять лет назад, в марте 1994 г., при кафедре общей и неорганической химии было создано Химико-педагогическое отделение (ХПО) нашего университета. В этом году Менделеевская будет впервые выпускать из своих стен дипломированных преподавателей химии.

ХПО готовит химиков - педагогов - исследователей, которые в дальнейшем смогут заниматься и педагогической деятельностью, и фундаментальными научными исследованиями.

Химико-педагогическое отделение по-своему уникально: это самый химический из всех факультетов в нашем вузе. Будущие педагоги изучают помимо теоретических основ химии, неорганической, органической, аналитической, физической, коллоидной химии такие курсы, как квантовая химия, химия комплексных соединений, химия окружающей среды, химия и термодинамика растворов, биохимия, аналитическая химия объектов окружающей среды, история и методология химии, применение ТСО в химии, химия ВМС, кристаллохимия и кристаллография, и еще много других интересных курсов.

В учебном плане уделено серьезное внимание гуманитарным курсам.

Студенты - педагоги изучают психологию, основы медицинских знаний, педагогику, логику, историю отечественной культуры, культуру речи, основы педагогической психологии и проходят педагогическую практику в школах и в нашем университете. Лекции студентам ХПО читают лучшие преподаватели РХТУ, МГУ, МПГУ и других вузов и НИИ.

Получив такие глубокие, фундаментальные знания, студенты ХПО выполняют дипломные работы на ведущих кафедрах университета: общей и неорганической, органической, коллоидной, аналитической, физической химии и кафедре проблем устойчивого развития.

Выпускники ХПО - это будущая смена преподавателей Менделеевки, это новое поколение химиков - педагогов - исследователей.

КАФЕДРА БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Новая специальность открывается в РХТУ им. Д.И.Менделеева - безопасность жизнедеятельности*.

В жизни общества все большее место занимают заботы, связанные с преодолением различных кризисных явлений. Обусловлено это ростом количества природных и техногенных катастроф, социальных потрясений, приводящих к многочисленным человеческим жертвам и огромному материальному ущербу. Сегодня только в России в потенциально опасных зонах проживает более трети населения.

Вместе с тем статистика бесстрастно свидетельствует, что большинство людей в экстремальной ситуации поддается массовому паническому психозу, принимает неадекватные решения и ста-

новится жертвами собственной безграмотности в вопросах личной безопасности.

Главная задача новой специальности - подготовка высококвалифицированных преподавателей, владеющих вопросами обеспечения безопасности в различных сферах.

В период обучения будущие специалисты изучают объективные закономерности возникновения опасных и вредных факторов в биосфере и техносфере (производственной, городской и бытовой среде), средства формирования комфортных и безопасных условий жизнедеятельности. В числе специальных дисциплин такие, как "Надежность технических систем и основные риски в деятельности человека", "Безопасность и защита человека в чрезвычайных ситуациях", "Экстремальные ситуации социального характера", и др. Учитывая разнонаправлен-

ность видов чрезвычайных ситуаций, студенты получают расширенную юридическую подготовку и изучают ряд психолого-педагогических дисциплин.

Научно-исследовательские работы кафедры в области безопасности химических производств помогут студентам глубже разобраться в проблемах промышленной безопасности.

Программа подготовки позволит выпускникам работать в общеобразовательных школах (государственных и частных), лицеях, гимназиях, колледжах и техникумах, в организациях системы МЧС, в государственных и международных организациях по защите населения и окружающей среды от последствий техногенных катастроф, заниматься научной работой и обучаться в аспирантуре в области безопасности.

Тел. 256-42-14; 194-65-61.

КОЛЛЕДЖИ



ВЫСШИЙ ИНЖЕНЕРНО- ХИМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

ВИКХ организован в 1993 г. с целью подготовки специалистов широкого профиля по направлению "Химическая технология и биотехнология", на основе многоуровневой системы высшего образования, принятой в большинстве стран Европы и в США.

Колледж дает фундаментальное инженерно-химическое образование, самостоятельно формирует свои учебные планы с учетом опыта ведущих центров инженерно-химических знаний, таких как Кембриджский, Бермингемский и Астонский университеты в Англии, Массачусетский технологический институт и Колорадский Государственный Университет в США, Мюнхенский и Дортмундский технические университеты в Германии и ряд других.

Студенты Колледжа изучают следующие общетехнические дисциплины: Общая и неорганическая химия, Органическая химия, Физическая химия, Биохимия. Наряду с химическими дисциплинами в Колледже читаются курсы высшей математики и физики, методы примене-

ния компьютеров. Значительное внимание уделяется инженерно-химическому циклу дисциплин, где введен новый курс "Явления переноса", читается расширенный курс процессов и аппаратов химической технологии, курсы химических процессов и реакторов, основ биотехнологии, моделирования и оптимизации химико-технологических процессов.

Впервые предпринята попытка подготовить инженера-химика широкой специальности, который в равной степени может проявить себя как в различных областях науки и производства, имеющих дело с химическими и биохимическими процессами, так и в менеджменте, банковском деле и других областях. Параллельно с инженерно-химическими дисциплинами в Колледже читается цикл дисциплин экономического плана: экономика химического производства, основы маркетинга, основы менеджмента, правовые основы хозяйственной деятельности.

Студенты проходят интенсивную подготовку по английскому языку в пределах, достаточных для продолжения образования или профессиональной работы в зарубежных Университетах и исследовательских центрах. Студенты имеют возможность систематически знакомиться и принимать непосредственное участие в научных исследованиях

института общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова Российской Академии Наук, который совместно с РХТУ им. Д.И. Менделеева создал на базе ВИКХ учебно-научный комплекс "Теоретические основы химической технологии".

Курс обучения в Колледже рассчитан на 4 года. После защиты дипломного проекта (работы) выпускник получает диплом о базовом высшем образовании и приобретает академическую степень бакалавра наук по направлению "Химическая технология и биотехнология". Диплом бакалавра дает право выпускнику ВИКХ работать на предприятиях, фирмах, СП, имеющих дело с химическими или биотехнологическими производствами, наукой, менеджментом.

Выпускник ВИКХ может без перерыва продолжить обучение в магистратуре РХТУ-ИОНХ РАН по программе "Теоретические основы химической технологии", "Процессы и аппараты химической технологии", либо по любой другой магистерской программе. Успешно проучившись в магистратуре два года и выполнив полноценную научно-техническую работу, выпускник РХТУ получает диплом о полном высшем образовании и приобретает академическую степень магистра технических наук.

Тел. 978-88-06.



ВЫСШИЙ ХИМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Высший химический колледж первое высшее учебное заведение

Российской академии наук, образованное с целью подготовки химиков-исследователей, главным образом, для работы в ведущих научных центрах химического профиля академии наук. Колледж действует на правах факультета Российского химико-технологического университета им. Д.И. Менделеева, является ассоциированным членом Московского независимого университета и связан договором о сотрудничестве с химическим факультетом Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова. В Колледже полностью устранен разрыв между высшей школой и практикой современных научных исследований. Выпускники получают квалификацию и навыки, позволяющие им по окончании самостоятельно вести научно-исследовательскую работу без дополнительного периода стажировки и адаптации к условиям современного исследовательского института.

Колледж дает фундаментальное университетское образование, самостоятельно формирует свои учебные планы и программы курсов, исходя из современного состояния науки и потребностей

академических институтов, а также с учетом опыта ведущих центров мировой химической науки и образования таких как Массачусетский и Калифорнийский технологические институты, Корнеллский и Стэнфордский университеты. По международным стандартам Колледж выпускает специалистов магистерской квалификации. Длительность обучения 5,5 лет. Практические занятия проводятся на базе лабораторий институтов РАН и МГУ, оснащенных современной аппаратурой.

Наряду с химическими дисциплинами, в Колледже читаются курсы физики и высшей математики, значительное внимание уделяется освоению навыков использования компьютеров в химических исследованиях. Программы физико-математических дисциплин тесно увязаны с потребностями химика-исследователя и создают необходимую теоретическую базу для профильных курсов.

Учебными планами предусмотрен также цикл гуманитарных дисциплин культурологического характера, включающий курсы истории и философии науки, всеобщей истории, экономики, социологии и политологии.

Студенты проходят интенсивную подготовку по английскому языку в группах по 4-8 человек и имеют возможность изучать второй иностранный язык. Английский язык осваивается в рамках, достаточных для продолжения образования или профессиональной работы в университетах и исследова-

тельских центрах англоязычных стран без дополнительной языковой подготовки.

Все курсы химических и физико-математических дисциплин читаются ведущими исследователями академических институтов и МГУ. Программы химических курсов постоянно обновляются и совершенствуются в соответствии с новейшими научными достижениями. В формировании программ и учебных планов принимают участие крупные ученые, в том числе зарубежные. Все программы утверждаются Методическим советом колледжа. Основа обучения - индивидуальная подготовка.

Ежегодно в Колледже проводится цикл лекций известных отечественных и зарубежных ученых. Тематика лекций охватывает новейшие достижения в области химии и раскрывает характер современных исследований.

Лекции зарубежных ученых дают возможность практики ведения дискуссии на английском языке.

Студенты систематически знакомятся с тематикой исследований химических институтов академии, их лабораториями, встречаются с руководителями и сотрудниками научных подразделений этих институтов. Учебными планами предусмотрена стажировка студентов в зарубежных научно-образовательных центрах. Все студенты включаются в научные исследования, проводимые в академических институтах, не позднее второго семестра.

Тел. 978-85-27.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ВЫСШИЙ ХИМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ПО КОМПОЗИЦИОННЫМ МАТЕРИАЛАМ

Колледж создан в 1992 г. для кадрового обеспечения развития фундаментальных и прикладных исследований гетерогенных систем с целью разработки и производства материалов нового поколения, способных обеспечить развитие высоких технологий.

Учебный план и программы всех дисциплин колледжа обеспечивают его вхождение в мировую систему высшего образования. Необходимым условием достижения международного уровня специалиста является глубокая фундаментальная и языковая подготовка, проводимая интенсивно на протяжении всего срока обучения. Необходимая гуманитарная подготовка позволяет студентам преодолеть языковой и культурный барьеры общения с зарубежными коллегами и обеспечивают их интеграцию в мировую науку и бизнес.

Одной из привлекательных особенностей обучения в колледже является, так называемая, двухступенчатая система образования, принятая практически во всем мире.

После успешного окончания первой (четырёхгодичной) ступени образования студентам присваивается квалификация бакалавра - полное высшее

образование (в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего образования РФ), а после завершения второй (двухгодичной) присуждается степень магистра наук по композиционным материалам соответствующего профиля.

Обращаем внимание, что в колледж подбирается наиболее подготовленная молодежь, которая наряду с традиционными экзаменами (химия, математика, русский язык) подвергается тестированию по английскому языку. Абитуриенты должны обладать его знанием на уровне «Low Intermediate» по общепринятой международной классификации.

Мы готовы ответить на все интересующие Вас вопросы в ауд. №344, после окончания общего собрания.

Наряду с традиционными дисциплинами, студенты получают необходимые знания в области маркетинга, менеджмента, права.

Студенты колледжа, в рамках Федеральной целевой программы РФ «Интеграция», выполняют учебный практикум по инструментальным методам анализа в ведущих академических институтах - химической физики (ИХФ) и физической химии (ИФХ) РАН. В этих же институтах многие из них выполняют и научную работу, целью которой, в частности, является моделирование, создание и производство материалов для стоматологии нового поколения, разработка методов доклинических испыта-

ний, обеспечивающих максимальную достоверность их клинической эффективности. В научной работе все большее внимание уделяется проведению фундаментальных исследований по изучению межфазных взаимодействий наполненных наночастицами полимерных систем, что является теоретической базой направленного синтеза композиционных материалов.

Программа углубленного изучения иностранных языков рассчитана на 6 лет и включает, наряду с общим курсом английского языка, такие курсы как английский для бизнеса, технический английский, английский для учебных целей и др. Начиная с 3 курса студенты изучают второй иностранный язык (немецкий, французский, испанский на выбор). Со второго курса чтение лекций по избранному химическим дисциплинам осуществляется на английском языке нашими и зарубежными специалистами.

После окончания 4 курса студенты, успешно освоившие программу по английскому языку, получают диплом «РЕФЕРЕНТ-ПЕРЕВОДЧИК».

В магистратуре студенты обучаются по индивидуальному плану и проводят научную работу по направлению, которое они могут выбрать, начиная со второго курса обучения в колледже. За время обучения в магистратуре студенты сдают кандидатские экзамены по иностранному языку и философии.

Тел. 978-87-30.

ДИПЛОМ РЕФЕРЕНТА - ПЕРЕВОДЧИКА - дополнительное образование

Диплом референта-переводчика (Personal Assistant and Interpreter) открывает для выпускника технического вуза дополнительные возможности в плане трудоустройства: знание основных этапов делового общения, умение вести деловую переписку, владение двумя иностранными языками - все эти качества необходимы для специалиста, работающего как на небольшой фирме, так и в крупной компании.

Цель обучения по программе «Референт-переводчик» - приобретение студентами языковой и коммуникативной компетенции, уровень которой позволяет эффективно использовать приобретённые лингво-страноведческие знания и два иностранных языка практически: в профессиональной (производственной и научной) деятельности, для целей дальнейшего самообразования, в сфере делового общения (устного и письменного) с иностранными фирмами, - а также быть профессионально и психологически готовыми к такому общению.

Содержание обучения представляет собой формирование навыков и умений устной и письменной иноязычной коммуникации в сферах и ситуациях профессионального и делового общения. Программа обучения включает:

«Английский язык для бизнеса и делопроизводства» (структура и деятельность компании, деловая корреспонденция, деловые встречи, переговоры, поездки и т.д.); «Англий-

ский язык для менеджмента» (управление компанией на всех уровнях, стили, методы руководства и т.д.); «Общий курс английского языка» (практика устной речи, грамматика, последовательный перевод); «Второй иностранный язык» (европейский); «Психология общения», а также ряд лингвострановедческих курсов по выбору («История Англии и английского языка», «Литература Англии и США» и др.).

Срок обучения - 2 года (параллельно с основным образованием). Форма обучения - дневная и вечерняя (начало занятий не ранее 16.00). Занятия проводят носители языка из Великобритании и преподаватели кафедры лингвострановедения. По окончании обучения выдаётся Диплом дополнительного образования РХТУ.

Кафедра лингвострановедения, совместно с Экзаменационным и методическим советом RELOD, организует проведение британских экзаменов на международный сертификат: экзамен по общему английскому языку (экзамен Оксфордского университета), экзамен по бизнес английскому (экзамен Лондонской торговой палаты). Сдавшие экзамен получают оригинальный британский сертификат соответствующего уровня. Сертификаты Оксфордского университета и Лондонской торговой палаты известны во всём мире, а также дают право поступления во многие известные университеты Великобритании. На кафедре работают курсы английского языка «ЛИНГВА», на которых иностранные и отечественные преподаватели подготовят всех желающих к сдаче экзаменов на любой уровень. По окончании курсов выдаётся сертификат и рекомендация к участию в международных экзаменах соответствующего уровня.

Тел. 978-95-81.

ЦЕНТР ДОВУЗОВСКОЙ ПОДГОТОВКИ

Тел. 978-85-20.

ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ КУРСЫ

Курсы по подготовке в вуз работают по вечерней и заочной системам.

На вечерних и заочных подготовительных курсах обучаются школьники 10-11 классов и работающая молодежь. Занятия проводятся по следующим дисциплинам: **химия, математика, русский язык.** Слушатели курсов обеспечиваются необходимыми учебными и методическими материалами, а также вариантами экзаменационных билетов прошлых лет. Срок обучения на курсах - 8 месяцев (с октября по май включительно). Занятия проводятся в помещении университета два раза в неделю.

Учащиеся, успешно выполнившие программу курсов, получают **Свидетельство**, которое обеспечивает преимущественное право на зачисление в университет при равенстве конкурсных баллов.

В 1997-98 учебном году на подготовительных курсах занималось 292 чел.. Подали заявление - 264 чел. (90,4%). По результатам экзаменов на подготовительных курсах средний балл по химии - 8,1, по математике - 7,3. В сумме это составило 15,4, что соответствовало проходному баллу в университет. *Итак, после окончания подготовительных курсов и участия в конкурсе было зачислено 227 чел., что составляет 86% от подавших заявления.*

Подготовительные курсы - платные. **Формирование курсов проводится с 1 по 30 сентября.**

ВЕЧЕРНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Вы закончили среднюю школу или уже работаете на предприятии, но кто бы вы ни были, всегда важным является вопрос о повышении профессиональной квалификации. Решение этого вопроса нередко затруднено материальными соображениями, да мало ли житейских причин, не позволяющих, как кажется, продолжить образование?

Есть реальный выход! Это предоставляем нашим вузом форма обучения на вечернем отделении без отрыва от производства.

Если вы твердо решили учиться, мы гарантируем вам такой же уровень подготовки и такой же диплом, как и у

ХИМИЧЕСКАЯ ШКОЛА

при РХТУ им. Д. И. Менделеева объявляет прием учащихся 8-11 классов на 1999-2000 учебный год (занятия 1-4 раза в неделю с 17.00 до 20.00 час.).

В программе: занятия по химии, математике и русскому языку.

Химическая школа существует 30 лет и гарантирует глубокие и прочные знания. В Химической школе разработаны гибкие модели программ по каждому предмету, предусматривающие обучение слушателей разных (в том числе низкого) уровней владения предметами. Только кропотливая и вдумчивая работа учащихся под началом высококвалифицированных преподавателей, обеспечивает им успешное поступление в вуз. По окончании учащиеся получают свидетельство с оценками по химии, математике и русскому языку.

Ежегодно 200 учащихся обучаются бесплатно! Для остальных оплата обучения зависит от уровня знаний (от 400 рублей за семестр). Для определения уровня необходимо пройти тестирование, в зависимости от которого учащиеся зачисляются в группы в соответствии с их уровнем знаний.

Тестирование по химии (I тур) для учащихся 8-11 кл. состоится **14 апреля, 12 мая и 8 сентября 1999 г.** в 17 ч. по адресу: 1-я Миусская улица, дом 3, корпус № 3 (на территории университета), комн. 401-Б; метро «Новослободская» или «Менделеевская».

При себе иметь: 3 фотографии 3х4, калькулятор, ручку и... знания.

С образцом заданий можно ознакомиться на стенде Химической школы около комн. 401-Б.

Тел. 978-82-84 с 15.00 до 20.00.

Внимание!

С 1 марта по 31 августа при Химической школе для учащихся 7-11 кл. работают подготовительные группы. Зачисление в Химическую школу проводится по результатам текущей успеваемости в этих группах.

Девушек и юношей, окончивших среднюю школу и желающих поступить в вуз, приглашаем на одногодичное обучение в Химическую школу.

выпускника дневного отделения.

Есть еще один довод в пользу вечерней формы обучения. Вы уже работаете, у вас нет необходимости искать себе место после окончания университета. И если вы человек целеустремленный, думающий о своей перспективе, ваш профессиональный рост будет сопровождаться ростом по службе.

Более 35 лет существует вечерний факультет, и за это время выпущено 4000 инженеров-технологов, работающих практически во всех отраслях науки, производства и образования. Ваши курсовые и дипломные работы будут непосредственно связаны с вашим предприятием. Ваши производственные проблемы становятся проблемами наших высококвалифицированных преподавателей. Выпускни-

УЧЕБНЫЙ КОМПЛЕКС "РХТУ - СРЕДНИЕ ШКОЛЫ"

Учебный комплекс "школа-вуз" РХТУ им. Д.И.Менделеева включает 30 базовых школ, имеющих классы с углубленным изучением химии, в которых обучается около 1000 человек. Обучение рассчитано на 2 года и проводится по программам, составленным преподавателями университета и базовых школ. В учебном плане комплекса предусмотрена трехнедельная практика, во время которой школьники знакомятся с основами аналитической химии, а также работают в научных лабораториях университета.

Прием учащихся в учебный комплекс осуществляют базовые школы на конкурсной основе.

Подача заявлений - с 1 апреля.

Совет учебного комплекса координирует работу и оказывает содействие в организации углубленного изучения химии - проведении лекций, семинаров и практикумов в московских школах: №№ 174, 868, 422, 106, 827, 710, 1560, 641, 829, 1185, 1747, 405, 548, 842, 1526, 1825, 818, 652, 237, 214, 173

и в школах Подмосковья:

№ 82 - Черноголовка, № 8 - Ступино, № 7 - Фрязино, № 7 - Кольчугино, № 5 - Климовск, № 2 - Одинцово, № 27 - Кунава, № 4 - Истра.

В июне выпускники учебного комплекса сдают итоговый экзамен, который засчитывается как экзамен на аттестат о среднем образовании, а также, по желанию выпускника, как вступительный экзамен в РХТУ.

ки вечернего отделения продолжают обучение в вузовской и отраслевой аспирантуре.

Вы решили придти к нам? Тогда познакомьтесь с информацией по всем факультетам дневного отделения. Объем нашей газеты не позволяет нам повторяться. По одним специальностям нашего университета (технология неорганических веществ, технология топлива и органических веществ, технология полимеров, технология силикатов) вы сможете обучаться в составе плановых групп, по другим - по индивидуальному графику, после успешного окончания третьего курса.

Делайте свой выбор и помните, что вечерняя форма образования - реальная.

Тел. 978-59-38.

Главный редактор А. Тихонов

Редакторы: О. Орлова, Н. Денисова

Компьютерная верстка С. Романчева. Набор Е. Коломина

Мнение редакции может не совпадать с позицией авторов публикаций
Заказ 35. Тираж 500 экз.

Издатель

Издательский Центр РХТУ им.Д.И.Менделеева

Адрес редакции:

Миусская пл., 9. Телефон 978-88-57