



Таким образом, профессионально ориентированное увеличение информационной емкости аудиторных занятий по химии не только стимулирует познавательную активность учащихся и вызывает осознанное стремление к получению специфических химических знаний как необходимой части профессиональной состоятельности, но и существенно повышает умение обучаемых пользоваться полученными фундаментальными знаниями в реальных жизненных ситуациях, что собственно и требуется при подготовке специалистов технического профиля.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Хуторской, А.В. Дидактическая эвристика. Теория и технология креативного обучения / А.В. Хуторской. – М.: Изд. МГУ, 2003.– 416 с.
2. Громыко, Ю.В. Мыследеятельная педагогика (теоретико-практическое руководство по освоению высших образцов педагогического искусства) / Ю.В. Громыко. – Мн.: Технопринт, 2000.– 376 с.
3. Лупаков, В.Э. Практическая направленность преподавания химии в средней школе / В.Э. Лупаков. // Новое в методике преподавания химических и экологических дисциплин: сб. научн. ст. / УО «Брестск. гос. ун-т им. А.С. Пушкина», УО «Брестск. гос. техн. ун-т»; редкол.: Н.М. Голуб [и др.]. – Брест, 2010. – С. 95-99.
4. Красицкий, В.А. Совершенствование самостоятельной работы студентов при модульном изучении общей химии на нехимических специальностях БГУ / В.А. Красицкий, И.Е. Шиманович // Новое в методике преподавания химических и экологических дисциплин: сб. научн. ст. / УО «Брестск. гос. ун-т им. А.С. Пушкина», УО «Брестск. гос. техн. ун-т»; Редкол.: Н.М. Голуб [и др.]. – Брест, 2010. – С. 79-83.
5. Белохвостов, А.А. Методическое обоснование спецкурса «Электронные средства обучения химии: разработка и методика использования / А.А. Белохвостов, Е.Я. Аршанский // Хімія: проблеми викладання. – 2011. – № 1. – С. 22-27.

УДК 54:372.8

**С.М. РОМАНОВА, О.И. ПОНОМАРЕНКО, Ж.М. НУРПЕИСОВА**  
*РГП «Казахский национальный университет имени аль-Фараби»,  
г. Алматы, Республика Казахстан*

#### **ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ И МАГИСТРАНТОВ В РАМКАХ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

Научно-исследовательская работа студентов (НИРС) и магистрантов (НИРМ) рассматривается педагогами кафедры общей и неорганической химии КазНУ им. аль-Фараби, как важнейшая часть системы подготовки высококвалифицированных специалистов, способных к поиску оптимальных вариантов решения химико-технологических проблем. При этом студент приобретает навыки, которые пригодятся ему в течение творческой жизни, в каких бы отраслях народного хозяйства он не работал: самостоятельность суждений, умение концентрироваться, постоянно обогащать собственный запас знаний, обладать многосторонним взглядом на возникающие проблемы, просто уметь целенаправленно и вдумчиво работать.



О значении, которое придается в университете, факультете, кафедре НИРС и НИРМ, свидетельствует тот факт, что в первый день пребывания студентов 1 курса на факультете, на «актовой речи» профессор рассказывает не только об истории факультета и кафедр, вкладе НИР в учебный процесс и экономику республики, но и о конкретных методах и формах научно-исследовательской работы.

Стало хорошей традицией, сложившейся в течение многих лет: после «актовой речи» студенты направляются в аудитории, где их ждут преподаватели кафедры неорганической химии, которые более детально знакомят студентов с учебным процессом и основными формами НИРС. К последним относят: подготовка рефератов с обзором новых научных результатов; участие в конкурсах НИРС, которые ежегодно проходят в университете, других вузах Казахстана; выполнение НИР по грантам на платной и инициативной основах; участие в выполнении госбюджетных и хоздоговорных НИР; научные стажировки студентов старших курсов и магистрантов в других вузах Казахстана и за рубежом; участие в ежегодной научной конференции (конгрессе, форуме, семинаре, совещании) студентов и молодых ученых; участие в городских, региональных, республиканских и международных конференциях; участие в работе химического кружка и др.

Научные результаты, полученные студентами и магистрантами, публикуются в сборниках тезисов докладов и научных статей, издаваемых университетом и другими организациями. Наиболее важные из них приводятся в монографиях и учебных пособиях, подготовленных профессорами и доцентами кафедры. Примером могут служить учебные пособия одного из авторов настоящего сообщения Романова С.М. «Химия природных вод. Курс лекций» (2004 г.), «Бессточные водоемы Казахстана. Том 1. Гидрохимический режим» (2008 г.), в которых приведены ссылки на научные результаты студентов (Куншыгар Д., Казангапова Н. Б., Омарова Л.-5 курс). Профессор Куанышева Г.С. с соавторами при написании учебного пособия «Курс неорганической химии» (2008 г.) использовала ссылки на научные результаты магистрантки Кубашевой Д.Б. Профессор Танашева М.Р. при подготовке учебных пособий «Основы физико-химического анализа», «Жидкостная экстракция» (2010 г.) привела ссылки на результаты научных исследований студентов и магистрантов Даулет М. и Жакуповой А.

Итогом научно-исследовательской работы студентов кафедры неорганической химии является выполнение выпускной квалификационной работы: в форме научной работы (более 10%); с элементами научных исследований (до 85%), включая научные публикации; с патентной проработкой (более 2%). Отдельные студенты полностью выполняют выпускные работы на производстве. Так, по договору с АО «Стекольная компания SAF», где студенты-технологи проходили производственную практику, студент Ищанов Р.В. в 2008 г. выполнил дипломную работу на тему «Входной и периодический контроль сырья производства бутылочного стекла» (научный руководитель – профессор Романова С.М., научный консультант – заместитель управляющего филиала SAF Сапаев Н.С.). В 2010 г. двое студентов (Ушакова Е., Мусина А.) при подготовке дипломной работы самостоятельно провели эксперимент на фирме Alinex по производству сухих строительных смесей. К сожалению, в последние годы такая практика выполнения эксперимента в производственных условиях не нашла своего продолжения по многим причинам (коммерческая тайна – главная из них).



Ежегодно более 10% авторов выпускных квалификационных научных работ получают рекомендации для поступления в аспирантуру университета. Каждые 9 из 10 аспирантов кафедры, как потом выяснилось и факультета, активно занимались научным творчеством в студенческие годы.

В течение каждого семестра на кафедре проводятся плановые научные семинары с участием студентов, на которых заслушиваются их сообщения о результатах научной работы. В ходе таких семинаров у студентов вырабатываются навыки подготовки тезисов научных сообщений, умение докладывать и защищать результаты своих исследований.

В апреле каждого календарного года в университете проводится студенческая научная конференция, на которую педагоги кафедры представляют лучшие студенческие научные работы. По итогам работы студенческой научной конференции издается сборник тезисов докладов студентов. Ежегодно около 20-30 студентов 1-4 курсов и магистрантов кафедры выступают с докладами на студенческих конференциях или конгрессах.

В конце учебного года организуется внутривузовский и межвузовский конкурс курсовых, учебно-исследовательских и научных работ студентов, лучшие из которых рекомендуются кафедрой и представляются для участия в городских, региональных, межвузовских и международных научных студенческих конференциях, конкурсах и выставках.

За успехи, достигнутые в научно-исследовательской работе, студенты награждаются почетными грамотами, дипломами, ценными подарками, направляются для участия в престижных выставках, конференциях, конкурсах, олимпиадах.

По ходатайству кафедры студенты, сочетающие активную научно-исследовательскую работу с хорошей успеваемостью, рекомендуются Ученым советом факультета химии и химической технологии:

а) к поступлению в аспирантуру с предоставлением права преимущественного зачисления в нее при прочих равных условиях;

б) для замещения вакантных преподавательских должностей после его окончания.

Приведем некоторые итоги НИРС кафедры за 2011-2012 учебный год. Студенты первого курса активно участвовали в работе III Международного конгресса студентов и молодых ученых "Мир науки», проходившем в КазНУ им. аль-Фараби в апреле 2012 г. Всего педагогами кафедры подготовлен 31 студент для выступления с докладами на конференциях.

Под руководством профессора Романовой С.М. и доцента Пономаренко О.И. 8 студентов химического и 4 студента биологического и географического факультетов выступили с докладами на Международной конференции студентов и молодых ученых «Мир науки» под девизом: «Интеллектуальный прорыв: молодежь, наука и инновация», где 5 докладов и 6 докладчиков заняли 1-е места, а также отмечены дипломами от «Магистратуры специальности «Экология».

Доцент Балгышева Б.Д. подготовила 8 студентов 1 курса для выступления с докладами на этой же конференции, из них 2 доклада заняли 1-е и 3-е места (Досаханова Н. и Раманкулова А.).

Доцент Рыскалиева Р.Г. подготовила 5 студентов для выступления с докладами на этой же конференции, из них 1 доклад (Утеулиева С.) отмечен грамотой.



Магистранты и аспиранты также выступили с научными докладами на различных конференциях: III Международная конференция "Радиоактивность и радиоактивные элементы в среде обитания человека", Томск, 23-27 июня, 2010. (Абишев Т.Б., Матвеева И.В.); VI Международная научно-практическая конференция «Тяжелые металлы и радионуклиды в окружающей среде», Семей 2011 (Абишев Т.Б., Матвеева И.В.); Международный молодежный научный форум «Ломоносов-2010» – Москва, 2010; (Уралбеков Б., Абишев Т.Б., Матвеева И.В.).

В заключение необходимо отметить, что педагоги кафедры, занимаясь научно-исследовательской работой со студентами и магистрантами, ориентируют обучающихся на потребителя, т.е. работу химика-исследователя, химика-технолога в конкретном производстве нашей республики. С выпускниками, работающими в различных отраслях народного хозяйства, преподаватели кафедры поддерживают многолетние тесные научно-производственные контакты.

УДК: 547.118

**В.Г. САЛИЩЕВ**

*УО «Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина»,  
г. Брест*

### **ПРИНЦИПЫ ПЛАНИРОВАНИЯ СЛОЖНОГО СИНТЕЗА – ЗАВЕРШАЮЩИЙ ЭТАП ИЗУЧЕНИЯ КУРСА «ОСНОВЫ ХИМИЧЕСКОГО СИНТЕЗА»**

Курсу «Основы химического синтеза» в учебном плане БрГУ имени А.С. Пушкина специальности «Биология. Химия» отводится 2 семестра, а специальности «Химия. Биология» – 3 семестра. Завершающим этапом в изучении практической части курса является разработка плана и методики проведения сложного синтеза, в котором студент должен показать свои умения и навыки работы с литературными источниками, критической оценкой выбора оптимального пути синтеза с учетом различных чисто практических вопросов. Например: имеются ли в лаборатории необходимые реагенты, растворители и другие материалы нужного качества; где, как и насколько трудно получить недостающие; можно ли получить их своими силами; хватит ли имеющегося в лаборатории оборудования? Строгим и серьезным образом должны быть рассмотрены вопросы безопасности и экологической чистоты каждой стадии и всего синтеза в целом [1].

Наиболее очевидной целью синтеза является получение конечного продукта. Этот конечный продукт может иметь какое-либо практическое применение в качестве лекарственных веществ, пестицидов, красителей, пластификаторов, ингибиторов коррозии, консервантов, ароматических добавок или служить исходным материалом для дальнейших исследований – физических, химических или биологических.

Главным требованием к синтезам, цель которых – получение конечного продукта, является их эффективность, т.е. получение максимальных выходов с минимальными затратами времени и труда, а если речь идет о промышленном получении практически важного вещества – экономичность.

Другой целью органического синтеза может служить доказательство правильности структуры и конфигурации природных или искусственно получен-