

этого от обучаемого не требуется специальных затрат труда и времени, на недостаток которого в равной степени ссылаются, пытаясь оправдать свою неподготовленность, студенты как дневных, так и заочных отделений. В качестве примера приведем опорный конспект по линейной алгебре (рисунок 1).

Таким образом, применение в организации учебного процесса метода активизации обучения (в частности, составление опорного конспекта), способствует не только повышению эффективности процесса обучения, но и управлению качеством образования путем совершенствования технологий обучения.



Рисунок 1

## НАУЧНАЯ РАБОТА – ГАРАНТИЯ КАЧЕСТВА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СТУДЕНТОВ

Н. Г. Андреева, Л. Ф. Комарова

ГОУ ВПО «Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова» г. Барнаул

Переход к инновационной экономике изменяет роль высшей школы, выдвигая новые требования к качеству образовательных услуг.

Развитие науки, общества, новых технологий идет столь быстрыми темпами, что новые знания достаточно быстро теряют свою актуальность, устаревают. Сейчас многим специалистам стал привычен термин «период полураспада знаний». Это промежуток времени, за который знания устаревают на 50 %. В сфере высоких технологий этот период составляет два года. В других отраслях он может достигать шести – восьми лет. Но в любом случае он очень короткий и все время сокращается. В связи с этим в последнее десятилетие активно внедряются инновационные методики, использующие новые, прогрессивные технологии обучения. Но можно использовать проверенные формы и методы работы, привнося в них элемент творчества, нестандартности, что не в меньшей степени способствует развитию думающих молодых людей, способных творчески, нестандартно подходить к решению проблем, принимать самостоятельные решения.

Основной целью профессионального образования является подготовка квалифицированного специалиста, способного к эффективной профессиональной работе по специальности и конкурентного на рынке тру-

да. Необходимо не только выпустить специалиста, получившего подготовку высокого уровня, но и включить его уже на стадии обучения в разработку новых технологий, адаптировать к условиям конкретной производственной среды.

В высшем учебном заведении важное место занимает вузовская лекция, которая должна давать систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления. Однако лекции приучают к пассивному восприятию чужих мнений, тормозят самостоятельное мышление обучающихся, отбивают стремление к самостоятельным занятиям. Указанные недостатки в значительной степени могут быть преодолены правильной методикой и рациональным построением учебного процесса.

Успех любой деятельности, в том числе и учебной, во многом зависит от правильной постановки цели и задач, определяющих мотивацию, направленность, способ и характер действий человека. Умение решать проблемы необходимо человеку в любой сфере его деятельности и повседневной жизни. Науч-

ные знания, связанные с будущей профессиональной деятельностью студента, создают основу для воспитания эмоционально-ценностного отношения к профессии. Воспитательные задачи, решаемые в процессе обучения, мотивируют потребность студентов в знаниях.

К основным формам и методам обучения, обеспечивающим качество образования, можно отнести деловые игры, семинары, конференции, диспуты, диалоги, проблемное обучение, самостоятельную работу, защиту рефератов, индивидуальную работу, творческие сочинения, доклады, сообщения, тестирование, программированный контроль, исследовательскую работу и др.

Повышения эффективности обучения можно добиться широким внедрением в учебный процесс научно-исследовательской работы студентов. Инициатива, самостоятельность, творческий поиск проявляются в исследовательской деятельности наиболее полно.

В АлтГТУ на кафедре химической техники и инженерной экологии (ХТИЭ) существует собственная научная школа по созданию ресурсосберегающих малоотходных технологий и разработке новых фильтрационно-сорбционных материалов для очистки природных и сточных вод.

Для более качественной подготовки инженеров-экологов в 2005 – 2006 гг. на базе кафедры совместно с Институтом водных и экологических проблем СО РАН организована и успешно работает в настоящее время вузовско-академическая кафедра экологических проблем в технологии. Возможности кафедры позволили не только улучшить материальное обеспечение учебного процесса, но и усилить его научную составляющую.

На кафедре ведется подготовка будущих специалистов с широким приобщением студентов к научной работе, которой занимаются студенты практических всех курсов. Кафедра ХТИЭ стабильно занимает место в десятке лучших кафедр по итогам НИР студентов и молодых ученых вуза. Наиболее успешные студенты участвуют в различных конкурсах и грантах, а также выступают на конференциях различного уровня с результатами своих научных достижений.

Так, в 2009 г. около 50 студентов принимали участие в конференциях, форумах различного уровня (международных, Российских, региональных, межвузовских), 6 из них отмечено наградами на международных и Российских конференциях; опубликовано 7 печатных работ в центральных изданиях, 4 – в региональных.

География форумов и конференций, в которых принимают участие студенты кафедры, широка и разнообразна. Это и международная научно-практическая конференция «Чистая вода – 2009» г. Кемерово (А. В. Панасенко), XIII и XIV Международные экологические студенческие конференции с элементами молодежной научной школы «Экология России и сопредельных территорий. Проблемы изучения и состояния биосистем, методы биоэкологических исследований» г. Новосибирск (А. Ю. Лубнина, А. В. Панасенко), Всероссийская студенческая конференция «Современные проблемы безопасности жизнедеятельности» г. Иркутск (В. О. Буравлев), XV Международная научно-практическая конференция студентов и молодых ученых «Современные техника и технологии» г. Томск (А. В. Панасенко), X и XI Всероссийские конференции «Наука и молодежь» г. Барнаул (Д. Г. Шимонова, В. О. Буравлев, О. Б. Таллина, А. В. Панасенко, А. А. Фогель).

Студенты специальности «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» (ООС и РИПР) регулярно входят в число победителей конкурсов студенческих работ, являются стипендиатами Международного фонда им. К. И. Замараева (Ю. С. Лазуткина, А. И. Захватова, 2006 – 2007 гг.), Неправительственного фонда им. В. И. Вернадского (Д. Г. Шимонова – на 2009 г.), главы города Барнаула (А. А. Фогель – на 2008 – 2009 гг., Д. Г. Шимонова – на 2009 – 2010 гг.).

Для вуза важна не столько разработка новшеств (получение результатов НИР, разработка программ и т. д.), главное – внедрение новшества, превращение его в форму инновации, т. е. завершение инновационной деятельности и получение положительного результата.

На кафедре при участии студентов разработан новый фильтровально-сорбционный материал для эффективной очистки природных и сточных вод. Опытный образец фильтровального модуля с применением фильтрующей кассеты из модифицированного базальтового волокна представлен на ярмарке изобретений, прошедшей в г. Барнауле в 2009 г. По эффективности модуль не уступает мировым аналогам, недорог и способен удалять из воды ионы тяжелых металлов, железа, марганца, нефтепродукты, взвешенные вещества и др. загрязнения (авторы: Л. Ф. Комарова, И. А. Лебедев, В. А. Сомин), изобретение защищено патентами РФ 52573 (2006 г.) и 2345834 (2009 г.). Разработанный материал испытан на реальных сточных и природных водах, согласно протоколам аккредитованной лаборатории показал высокую эффективность очистки.

В создании установки активное участие принимали студенты специальностей ООС и МАХП В. О. Буравлев, Я. Б. Сенькив, А. Г. Топчиев, А. С. Залогин.

Выпускники кафедры последних лет, занимавшиеся научной деятельностью в период обучения, и по результатам научной работы зачисленные в аспирантуру, успешно защитили кандидатские диссертации (И. А. Лебедев – 2007 г., Е. В. Кондратюк – 2008 г., В. А. Сомин – 2009 г). Полученные в период обучения в университете и аспирантуре навыки помогают им и в настоящее время.

Е. В. Кондратюк награжден дипломом победителя конкурса научно-исследовательских проектов IV Всероссийской научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Наука и молодежь – 2007» по номинации «За научные результаты, обладающие существенной новизной и среднесрочной (до 5 – 7 лет) перспективой их эффективной коммерциализации («Программа «Участник молодежного научно-инновационного конкурса – УМНИК») Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической среде.

На 2008 – 2009 гг. между ООО НПО «Акватех», являющимся структурным подразделением кафедры, и государственным фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической среде заключен государственный контракт на выполнение НИОКР по теме «Разработка установки для синтеза высокоэффективных сорбентов для очистки природной и сточной воды».

Министерством образования и науки Российской Федерации и Государственным

Фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической среде «Разработка технологии получения новых ионообменно-сорбционных материалов для очистки воды на основе базальтового волокна» (авторы В. А. Сомин, И. А. Лебедев, г. Барнаул, 2007 г.) отмечена дипломом Всероссийского конкурса докладов по совместной программе Министерства образования и науки Российской Федерации и Государственного Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической среде «Студенты, аспиранты и молодые ученые – малому наукоемкому бизнесу». И. А. Лебедев в 2006 г. награжден дипломом лауреата Всероссийского конкурса «Ползуновские гранты».

Студентка пятого курса Д. Г. Шимонаева признана лучшим студентом химико-технологического факультета АлтГТУ по итогам 2009 г., что является подтверждением влияния участия в научной работе на общую интеллектуальную подготовленность будущих специалистов.

Полученные научные результаты становятся востребованными на рынке интеллектуальных услуг. Итоги научной работы используются другими кафедрами и институтами, внедряются на производстве. Кафедра успешно сотрудничает с такими крупными предприятиями Алтайского края, как ОАО «Алтайхимпром», ОАО «Алтай-кокс», ТЭЦ-2 и ОАО «ХК Барнаул-трансмаш», руководство которых с удовольствием принимают на работу выпускников кафедры, учитывая высокий уровень их подготовки, способность мыслить по-новому.

## **ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНИК ПО КУРСУ «ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ» ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ТЕПЛОГАЗОСНАБЖЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ»**

**В. В. Логвиненко, А. В. Щегольков**

ГОУ ВПО «Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова»  
г. Барнаул

В современном мире экономическое развитие без повышения энергоэффективности использования ресурсов практически не возможно. Выпускник специальности «Теплогазоснабжение и вентиляция» (ТГВ) в ходе работы постоянно сталкивается с задачами повышения энергоэффективности при проектировании, так и на практике.

В дисциплине «Энергосбережение» изучаются способы реализации правовых, организационных, производственных, технических

и экономических мер, направленных на эффективное использование энергетических ресурсов.

Целью изучения дисциплины является овладение основами энергоаудита, управленческого консалтинга и инжиниринга, как основы инженерной проработки мероприятий энергосбережения.

Задачами дисциплины являются оценка состояния эффективности производства и использования энергии, разработка проектов