



УДК 54: 378 – 057.875

Т.В. БУЛАК, О.В. ПОДДУБНАЯ

*УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Могилёвская область*

МЕТОДЫ ЭФФЕКТИВНОГО ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ СТУДЕНТАМ ИНЖЕНЕРНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

В практической деятельности инженера нельзя представить себе ни одной проблемы не связанной с химией. Объём знаний по химии, который должен иметь инженер определяется проблемами, возникающими в связи с применением новых конструкционных материалов и новых методов их обработки. Сознательный и наиболее целесообразный выбор материалов, ассортимент которых быстро растёт в условиях научно-технического прогресса, возможен лишь при наличии комплекса знаний о природе и свойствах сложных систем, проявляющихся в различных условиях производства и эксплуатации современных машин и приборов.

Дать необходимый комплекс химических знаний для решения таких проблем и является задачей курса химии в общей системе подготовки инженера.

Принцип подготовки заключается не в накоплении знаний о свойствах отдельных элементов или видов материалов, не в запоминании соответствующих технологических процессов, а в умении правильно оценивать возможности использования и поведение различных материалов в заданных условиях технологического процесса, а в дальнейшем – и при эксплуатации.

Таким образом, задача подготовки по химии современного инженера заключается в развитии у него химического мышления, позволяющего сознательно решать частные задачи физико-химического направления, возникающие перед ним в процессе практической работы.

Нередко возникает вопрос о противоречии между требованиями научно-технической революции и условиями преподавания химии в нехимических вузах. Действительно, объём химической информации удваивается каждые 7-8 лет, а учебное время, отводимое на преподавание химии учебными планами, не меняется. Каковы же пути преодоления этих противоречий?

Одним из достоинств модульной технологии обучения является то, что она заставляет четко планировать самостоятельную работу студентов. Если правильно регламентировать и организовать самостоятельную работу студентов, если её эффективно контролировать, то это большой резерв повышения самостоятельности вообще и большой резерв повышения качества и эффективности преподавания химии. Поэтому в учебном плане обязательно должна предусматриваться самостоятельная работа студентов в лаборатории, выполнение ими индивидуальных домашних заданий, учебно-исследовательская работа.



Самостоятельная работа студентов вырабатывает у них умение работать с литературой, справочниками, развивает навыки химического мышления.

Неотъемлемой стороной улучшения учебного процесса является совершенствование лабораторного практикума. Методическая работа кафедры в этом ведётся в двух направлениях: 1) модернизация лабораторных работ; 2) повышение культуры проведения лабораторных работ (оформление лабораторного зала, оснащение приборами, реактивами, посудой).

На лабораторных работах студенты приобретают практические навыки работы с растворами, химической посудой, приборами. Они знакомятся с основами постановки эксперимента, учатся самостоятельно анализировать результаты опытов, причём этот анализ невозможен без предварительной теоретической подготовки по данному разделу. Конечно, лабораторному практикуму предшествует лекционный курс, но лабораторные работы приносят пользу лишь в том случае, если выполняются сознательно, а не механически. Студент должен самостоятельно вычленить главное и увидеть связь между теоретическим материалом и опытами, которые он проводит, правильно сформулировать задачу и дать ответ на неё. В этой связи важно правильно подобрать и сами лабораторные работы и опыты, чтобы они охватывали, возможно, большее количество разделов дисциплины и были достаточно наглядны. Поэтому на кафедре ведётся постоянная работа по разработке новых и модернизации уже имеющихся лабораторных работ.

Кроме лабораторного практикума в курсе изучения химии предусмотрено проведение теоретических занятий почти для всех инженерных специальностей. На этих занятиях студенты учатся решать практические задачи, так как неумение применять теорию к решению задач лишает смысла её изучение. Ограниченное количество часов, выделенных на практические занятия, не позволяет охватить все разделы курса, поэтому некоторые из них студенты изучают самостоятельно, а преподаватель проводит тестирование по этим вопросам.

При построении курса надо исходить из того, что студенты, изучая химию, должны получать широкие общеобразовательные и некоторые специальные знания. Изучая общие законы химии, студент не только формирует своё научное мировоззрение, научный взгляд на окружающие его явления, но и готовится к правильному углубленному восприятию специальных дисциплин.

Проблемные задачи, предлагаемые студентам, новыми являются лишь для них, так как наукой они уже решены и преподавателю известен ход их решения. Поэтому, подбирая ту или иную систему заданий, можно программировать поисковую деятельность студента, предлагая ему задания соответствующей сложности и определённой направленности.

Например, сложные методические вопросы возникают при изложении раздела «Химия металлов». Современная промышленность применяет почти все металлы и их самые различные соединения. Примером новых материалов, при-



меняемых, например, в машиностроении, могут служить такие металлы, как титан, ниобий и их сплавы, а также – молибден, вольфрам, используемые как в обычном состоянии, так и в монокристаллическом состоянии с использованием анизотропии их свойств. При минимуме часов, отводимых на курс химии, дать даже краткую характеристику каждому металлу практически невозможно. Выход из создавшегося положения – организация научно-практической лекции-конференции по этой теме, причём сообщения на конференцию готовят все студенты в соответствии со своими пожеланиями и возможностями. После выступления докладчик должен быть готов ответить на вопросы, касающиеся рассматриваемого металла. Опыт проведения подобных конференций показывает, что студенты в своём большинстве с интересом участвуют в таких мероприятиях, творчески подходят к подготовке докладов, что способствует проявлению самостоятельности, восполняет пробелы в знаниях по данной теме, а также пробуждает интерес к рассматриваемым металлам. Готовясь к конференции, студенты начинают осознавать, что между изучаемой теорией и возможностью применения этой теории на практике существует тесная связь.

Будущие инженеры должны иметь представления о новых химических материалах и новых химических технологиях, применяемых в технике.

Возможно, более раннее приобщение к учебной исследовательской работе даёт, по крайней мере, два выигрыша: во-первых, уже на первом курсе можно выявить творчески активную часть студентов; во-вторых, оно способствует ранней выработке устойчивых навыков исследовательского подхода к изучению учебного материала.

Введение инновационных технологий обучения влекут за собой совершенствование познавательной деятельности и стиля мышления, ориентированы на преобразование традиционного учебного процесса в самостоятельный поиск учебных знаний, их применение в разнообразных нестандартных условиях. В процессе самостоятельного поиска и собственного мышления, только на индивидуально-творческом уровне можно усвоить содержание учебного материала.

Таким образом, внедрение блочно-модульной технологии при изучении химии на инженерных специальностях сельскохозяйственного профиля активизирует самостоятельную работу студентов, способствует творческой работе над имеющейся информацией, закрепляет полученные знания в памяти и служит основой проявления инициативности, творчества и новаторства в практической работе в условиях быстро меняющейся экономической среды.