

зимой осуществляют подкормку птиц и белок.

Наш объект — это цветники парка. Работу на цветниках мы планируем на осенний и весенний периоды. Осенью проводим экскурсию в парк, во время которой знакомим с разнообразием цветочных культур, собираем созревшие семена, просушиваем, сортируем, подготавливаем к зиме многолетники, убираем территорию от листьев и мусора, осуществляем осеннюю обработку почвы цветников. Весной занимаемся подготовкой семян к посеву, высеем семена на рассаду, ухаживаем за всходами, за многолетниками, осуществляем весеннюю уборку территории парка, обработку почвы под посевы цветочных культур, высаживаем рассаду в грунт и ухаживаем за цветниками (прополка, полив, рыхление). Мы планируем работу таким образом, чтобы каждый учащийся колледжа за годы учебы внес свой посильный вклад в общее дело.

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ НЕПРЕРЫВНОСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**(Из опыта преподавания химических дисциплин
студентам химико-технологических специальностей)**

С. Е. Орехова, Г. П. Дудчик, В. А. Ашуйко

Белорусский государственный технологический университет

Развитие цивилизации, технический прогресс привели к тому, что воздействие человека на окружающую среду стало соизмеримо с масштабами глобальных природных процессов. Химическое воздействие на биосферу — одно из самых сильных. Но, с одной стороны, химия, ее способы и технологии отрицательно влияют на окружающую среду, а с другой — совокупность химических методов может быть использована для уменьшения отрицательного воздействия систем жизнеобеспечения на биосферу.

Очевидно, что в подготовке инженеров-химиков-технологов химические дисциплины являются весьма важной составляющей. Не менее важен цикл этих дисциплин в процессе подготовки экологов, так как только просветительская деятельность по экологическим вопросам не может решить всех проблем современного общества.

Химическое образование начинается в средней школе практически в самом начале образовательного процесса. Пре-

подавание и изучение химии — сложные процессы. Здесь отчетливо прослеживаются два принципиально различных подхода.

Первый — системное изложение программного материала с классическим объяснением физико-химических основ протекания процессов. Второй — широко используемый в западных школах и колледжах.

В последнем случае материал излагается в более увлекательной форме по сравнению с первым вариантом. На множестве конкретных примеров учащихся знакомят с разнообразной ролью, которую химия играет в технике и в сельском хозяйстве, пищевой промышленности, медицине. Преподносятся сведения о многих аспектах жизни современного человека и связанных с этим экологических проблемах. При этом рассматривается сущность конкретных протекающих процессов и дается их теоретическое объяснение.

Создается впечатление, что второй способ изучения химии предпочтительнее. Но, на наш взгляд, он годится лишь для дилетантского, поверхностного знакомства с предметом. По сути, этот подход бесперспективен, так как ориентирует учащихся на решение только частных, конкретных экологических проблем, но не формирует у них глубокого экологического мышления.

Мы придерживаемся той точки зрения, что на начальном этапе изучения химии, т.е. в общеобразовательной школе, на уроках химии вообще нет принципиальной необходимости в постановке каких-либо экологических вопросов. Главное, чтобы учащиеся глубоко усвоили основные химические понятия и закономерности поведения веществ в различных условиях. Выпускник средней школы должен иметь ясное представление об окружающем мире и своем месте в нем. Тогда, столкнувшись с любой многофакторной экологической проблемой, он сможет грамотно отреагировать и найти оптимальное решение.

Таким образом, при изучении химии необходима системность. При этом обычный академический стиль наших учебников следует "разбавлять" доступными для понимания студентов объяснениями и примерами. Положительный результат в таком случае возможен только в том случае, если методически правильно выстроены курсы, следующие друг за другом и дополняющие друг друга в цикле химических дисциплин, а затем — в цикле специальных дисциплин. При правильном построении курсов осуществляется непрерывность образования вообще, в том числе и экологического.

Вопросы воздействия различных химических и технологических процессов на окружающую среду широко представлены

в курсах неорганической и органической химии, предшествующих изучению курса физической химии, в которой рассматриваются физико-химические основы этих же процессов. При организации учебного процесса на химических факультетах БГТУ достигается преемственность при изучении химических дисциплин.

Так, в курсе «Теоретические основы химии» и «Неорганическая химия» вопросы экологии рассматриваются в разделах «Энергетика химических реакций», «Химическое равновесие», «Растворы», «Окислительно-восстановительные реакции», «Электрохимические процессы». В курсе «Неорганическая химия» свойства изучаемых элементов обсуждаются с позиций реакционной способности и воздействия на окружающую среду их самих и их соединений. Затем вопросы, рассматриваемые здесь в некоторых случаях на качественном уровне, изучаются в курсе «Физическая химия» студентами 2-го и 3-го года обучения уже на более высоком теоретическом уровне.

В качестве примеров: загрязнение атмосферы углеводородами топлива и образование токсических веществ смога (тема «Цепной механизм образования смога»), экологически чистые пути преобразования и использования солнечной энергии (тема «Фотохимические реакции»), водородная энергетика как экологически перспективная альтернатива другим способом получения энергии (тема «Химические источники электрического тока. Топливные элементы»).

Далее эти вопросы рассматриваются в специальных курсах и, как результат, молодой специалист может осуществлять профессиональную деятельность, достаточно глубоко понимая суть явлений и последствий, с которыми ему приходится сталкиваться.

Сложности на этом пути возникают в связи с тем, что начальное, т. е. среднее, химическое образование не создает хорошей базы для последующего добротного химического и экологического образования. Очень часто приходится сталкиваться с тем, что студенты первого курса (имеющие среднее образование по химии) не понимают сути самых простых явлений. Создается ситуация, когда не обеспечивается непрерывность образования, в некоторых случаях вообще приходится начинать с нуля. Выход из этого положения, на наш взгляд, заключается в достижении большей согласованности в организации преподавания химии в средней и высшей школах.