



УДК 378:54

Н.С. Ступень, В.В. Коваленко*Учреждение образования «Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина», г. Брест***ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И ХИМИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

Современная эпоха характеризуется экологическим кризисом как результатом интенсивной антропологической деятельности. Сущность экологической проблемы заключается в том, что происходят качественные, структурные изменения в природной среде, нарушается баланс, динамическое равновесие, существующее в природе. Биосфера – это единый живой организм, где все взаимосвязано, взаимообусловлено. Благодаря неразумному вмешательству человека жизнь этого организма нарушается. Возникает парадоксальная ситуация: стремясь к прогрессу и добиваясь на этом пути впечатляющих успехов, человек подрывает объективные, естественные основы своего дальнейшего существования и развития [1].

Разрешение экологического кризиса во многом зависит от системы образования, базовым элементом которого является экологическое образование. В современных концепциях основной целью экологического образования является формирование экологической культуры, как совокупности практического и духовного опыта взаимодействия человечества с природой, обеспечивающего его выживание и развитие. Экологическая культура, как интегрированное понятие, является важнейшей частью общей культуры человека. Она включает систему экологических знаний, экологическое мышление (способность устанавливать причинно-следственные, временные, типологические, компонентные, прогностические и другие виды связи); культуру чувств; культуру экологически оправданного, безопасного поведения, характеризующегося степенью превращения экологических знаний в нормы мышления [2].

Формирование экологической культуры предполагает перестройку мировоззрения, создание новой системы ценностей, отказ от потребительского подхода к природе, формирование у человека умения соизмерять свои потребности с возможностями природы. Рассматривая экологическое образование как составную часть общего образования и просвещения, необходимо охватить им все возрастные категории общества, распространять «экологическую грамотность», дав соответствующие знания о различных аспектах взаимодействия природы и общества на всех уровнях системы образования – от дошкольного до послевузовского.

Экологизация образования не является механическим добавлением к общему образованию, оно должно быть органичной частью системы образования в целом. В этом случае, экологическое образование выступает как подсистема общей системы непрерывного образования. В результате, непрерывное экологическое образование предстает как целостный системный объект, имеющий многоуровневую иерархическую структуру, которая включает обучающихся и обучаемых; цели и задачи обучения, воспитания и развития; средства и организационные формы учебно-воспитательного процесса; аппарат управления; содержание общего и содержание профессионального образования [2].

В успешном осуществлении формирования экологической культуры будущих учителей ведущая роль принадлежит дисциплинам естественнонаучного цикла. Содержание предметов естественнонаучного цикла намного превосходит другие дисциплины по экологическому содержанию, так как именно в рамках этих дисциплин зародились и



развивались экологические знания. Кроме того, естественнонаучные знания являются основой для изучения целостной системы «природная среда – общество – человек» [3].

В Брестском государственном университете имени А.С. Пушкина на биологическом факультете осуществляется подготовка по таким специальностям биологического профиля, как «Биология. Химия», «Биология (научно-педагогическая деятельность)» и «Биоэкология» с присвоением квалификации «преподаватель» по окончании вуза. Учителю биологии принадлежит особая роль в экологическом образовании и воспитании, он первым знакомит школьников с понятием экологии как науки о взаимодействии живых организмов и их сообществ между собой и с окружающей средой. Поэтому чрезвычайно важно подготовить компетентного педагога, привить ему самому те элементы экологической культуры, которые он впоследствии должен развивать у своих учеников, воспитать ответственное отношение к окружающей среде и активную природоохранную позицию. Среди естественнонаучных дисциплин особенно велико значение химического блока в формировании экологической грамотности студентов. Во-первых, в основе многих современных экологических проблем лежат реальные химические процессы, и чтобы решить ту или иную экологическую проблему, необходимо выявить химическую причину ее возникновения. Во-вторых, конкретные решения большинства экологических вопросов связаны с достижениями химической науки. Химическая наука позволяет выявить причинно-следственные связи при внезапно возникающих экологических бедствиях, контролировать токсичность вещества и осуществлять его нейтрализацию с помощью химических методов. Все это свидетельствует о высокой значимости химии в развитии современной цивилизации и понимании многих явлений природы и техники. Зная общие законы превращения веществ, можно установить и правильно понять сущность проблемы, осуществить направленный поиск путей ее решения. Это, в свою очередь, обуславливает необходимость включения химического аспекта в структуру экологического образования и воспитания молодого поколения.

Для специальности «Биоэкология» учебным планом предусмотрено изучение на четвертом курсе предмета «Химическая экология», что позволяет систематизировать все ранее полученные на других химических дисциплинах знания экологического плана, углубить знания о химическом загрязнении окружающей среды и мерах борьбы с ним. Для остальных специальностей изучение такого предмета не предусмотрено, поэтому экологические знания должны систематически вводиться в «классические» химические дисциплины. При планировании экологического компонента, однако, необходимо учитывать и некоторые негативные моменты, такие как: не всегда достаточный уровень подготовки абитуриентов, небольшое по сравнению со специальностями химического профиля количество часов, отводимых на изучение химических дисциплин, ограниченность материальной и наглядной базы.

Студенты биологического факультета Брестского государственного университета при изучении химических дисциплин овладевают теоретическими и лабораторно-практическими знаниями экологического содержания. Некоторые из них фундаментальны и с химических позиций дополняют экологический уровень, сформированный биологическими и сельскохозяйственными дисциплинами. Организация педагогического процесса по экологизации химического образования базируется на принципах научности, межпредметных связей, системности и непрерывности.

На кафедре химии накоплен большой опыт эффективных путей повышения уровня экологического образования и воспитания студентов с использованием межпредметных связей. Науки объединяются в процессе изучения сложных проблем, возникают общенаучные теории, требующие многостороннего подхода в исследовании явления. Экологическая обстановка, загрязнение окружающей среды заставляют по-новому взглянуть



на многие неорганические и органические вещества, на их свойства, способы и технологии получения, отработанные, казалось бы, во всех деталях многолетней практикой.

Например, при изучении металлов подробно рассматриваются тяжелые металлы, их экологическая и токсикологическая роль. Рассматривается значение микроэлементов в жизни животных, человека и растений. Изучается нормирование содержания тяжелых металлов в почвах, растениях и природных водах. Рассматриваются приемы снижения содержания тяжелых металлов в почве и растениях. При изучении неметаллов особое внимание уделяется углероду и азоту, которые имеют огромное значение в образовании органических веществ и важнейшего вещества – белка, основы жизни. Изучая свойства химических элементов и их соединений по группам периодической системы, на лекциях и лабораторных занятиях уделяется большое внимание свойствам важнейших минеральных макро- и микроудобрений: калийной, кальциевой, аммиачной селитры, сульфата аммония, хлорида калия, простого и двойного суперфосфата, фосфорита, аммофоса, сильвинита, каинита, сульфата калия и других. При изучении темы «Гидролиз» («Общая химия», «Аналитическая химия») подробно изучаются процессы гидролиза солей, которые существенно могут изменять биосанитарные свойства природной воды. Особое внимание уделяется изучению жесткости природных вод, вскрываются причины, которые обуславливают ее, и рассматриваются способы ее устранения. Особое место среди химических дисциплин, в плане формирования экологической культуры, занимает «Химия высокомолекулярных соединений». Данную дисциплину студенты изучают на 4-м курсе (специальность «Химия. Биология») и на 5-м курсе (специальность «Биология. Химия»). Основой для изучения химии полимеров является система знаний, полученных при изучении общей и неорганической, органической, квантовой, физической и аналитической химии, а также дисциплин биологического и гуманитарного блока. На основе теоретических химических знаний студенты на лекциях и лабораторных занятиях по дисциплине «Химия ВМС» знакомятся с современными органическими и неорганическими полимерами, которые широко применяются в разных отраслях промышленности, сельского хозяйства и в быту. Мир полимерных соединений очень многообразен, но, к сожалению, многие современные пластики, полимеры для отделочных строительных работ, упаковочные материалы не являются экологически чистыми и несут угрозу здоровью человека и загрязнению окружающей среды. При характеристике таких полимеров главная роль отводится экологическому аспекту как производства, так и эксплуатации данного материала. Студенты, активно используя информационные технологии, готовят рефераты и мультимедийные презентации о современных полимерных материалах, их производстве и применении, экологической безопасности для человека и природы (примерные темы рефератов: «Искусственные силикаты. Их применение», «Экология строительных материалов», «Экология упаковочного материала в пищевой промышленности», «Пластики в быту. Производство и утилизация», «Создание схем безотходного производства полимерных соединений», «Полимеры XXI века, их экологичность»). Такие знания позволяют ориентироваться на рынке сбыта современных строительных, упаковочных материалов, бытовых товаров.

Очень важным аспектом воспитания экологической культуры и экологического образования является региональный компонент: студенты изучают основы производства полимеров на химических предприятиях г. Бреста и Брестской области, оценивают «экологичность» предприятий, их экологическую политику, экологическое состояние всего региона. В дальнейшем изучение экологии региона студенты биологического факультета продолжают на учебной практике по химии: характеризуют структуру химических предприятий, технологическую схему химического производства, работу экологических служб на предприятии, оценивают вредность данного производства и предлагают пути решения экологических проблем данного предприятия.



Преподаватели кафедры химии БрГУ имени А.С. Пушкина традиционно каждый год организуют и проводят университетскую студенческую конференцию «Экологическая

культура». Студенты имеют возможность выступить с докладами по своим исследованиям, которые проводят во внеучебное время в научно-исследовательских студенческих группах (СНИГ) под руководством преподавателей кафедры. Проблемное поле конференции достаточно разностороннее, и поэтому она объединяют студентов разных профилей: химиков, физиков, биологов, филологов, географов, что способствует расширению взглядов студентов на определенные научные и социальные проблемы.

Таким образом, экологизация химического образования студентов позволит:

- применить комплексную методику изучения объектов окружающей среды с опорой на межпредметные связи, обеспечивающую экологическую направленность учебно-исследовательской деятельности;
- сформировать убеждение в необходимости охраны окружающей среды и рационального природопользования;
- развивать понимание того, что решение проблем окружающей среды обусловлено общественно-политическими задачами и социально-экономическими возможностями общества;
- сформировать знания об основных путях и средствах рационального природопользования;
- сформировать навыки принятия решений с учетом экологических требований.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Моисеев, Н.Н. О мировоззрении и миропонимании / Н.Н. Моисеев // Экология и жизнь. – 1999. – № 4 – С. 3–10.
2. Бондаревская, Е.В. Педагогика: личности в гуманистических теориях и системах воспитания: учеб. пособие для студ. сред. и высш. пед. учеб. заведений, слушателей ИПК и ФПК / Е.В. Бондаревская, С.В. Кульневич. – Москва, Ростов-н/Д: Творческий центр "Учитель", 1999. – 560 с.
3. Ильченко, И.А. О методологических проблемах послевузовского образования в области экологии и охраны окружающей среды / И.А. Ильченко, И.П. Егорова // Известия Южного федерального университета. – Технические науки. – Том 9. – № 3. – 1998. – С. 131–134.

УДК 372.854

А.С. Сурин, С.В. Телешов

Государственное бюджетное образовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 635 Приморского района г. Санкт-Петербурга», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

РОЛЬ НАСЛЕДИЯ В.Н. ВЕРХОВСКОГО В ОТЕЧЕСТВЕННОЙ МЕТОДИКЕ ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ

11 ноября 2013 г. по григорианскому стилю (30 октября по юлианскому) исполнилось 140 лет со дня рождения одного из выдающихся методистов-химиков первой половины XX в. Вадима Никандровича Верховского. Созданное им методическое наследие бесценно: здесь и учебники (которые не грех взять за образец и сегодня), и уникальное описание техники и методики химического школьного эксперимента, и созданные им многочисленные приборы, и различные наглядные пособия.

Вадим Никандрович Верховский родился в городе Белом Бельского уезда Смоленской губернии. В начале семнадцатого века его предки пришли на Смоленщину со своим польским королём, получили от него вотчины за верную службу, осели на Смоленской земле и остались здесь навсегда.