

## ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ И ВОСПИТАНИИ ШКОЛЬНИКОВ И СТУДЕНТОВ ВУЗОВ

© 2014 С.К. Чич<sup>1</sup>, Ж.И. Шорова<sup>2</sup>, Д.Ю. Четыз<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Майкопский государственный технологический университет

<sup>2</sup> Адыгейский государственный университет

Поступила в редакцию 26.05.2014

Проведен педагогический эксперимент, который подтвердил эффективность разработанной методической системы формирования экологических понятий в предметном обучении химии. Методическая система и ее комплексное обеспечение может рассматриваться как средство гуманизации предметного обучения химии, обеспечивающее самоопределение и развитие самосознания учащихся, формирующая целостную систему экологического образования у школьников. Внедрены новые формы и методы обучения, которые, в первую очередь, направлены на активизацию учебно-познавательной деятельности, повышение интереса к предмету, развитие творческого начала и продуктивного, критического мышления у студентов.

Ключевые слова: *экология, мировоззрение, образование, учебно-воспитательный процесс*

Среди современных проблем, стоящих перед мировым сообществом, особенно выделяется одна – проблема ухудшения качества среды обитания человека, которая носит глобальный характер. Решение экологических проблем возможно при условии формирования у населения, особенно у подрастающего поколения, экологического мировоззрения, воспитания чувства ответственности за окружающий мир, выработки активной жизненной позиции в вопросах сохранения среды обитания. Приоритетность экологического образования официально закреплена Конституцией Российской Федерации, Законом РФ «Об охране окружающей природной среды» [1, 2]. Ведущая роль в экологизации учебно-воспитательного процесса принадлежит образовательным учреждениям, начиная с дошкольных и заканчивая высшими учебными заведениями. Задача такого воспитания является сложной, комплексной, приобретающей на современном этапе все большую актуальность. Сохранить на планете полноту жизни, в том числе и человеческой, можно только при условии коренного улучшения взаимоотношений человека и природы, ликвидации мощного воздействия людей на дикую природу, создании условий для восстановления биоты – силы земной среды.

В экологическом образовании, которое рассматривается в настоящее время как важнейшая мера предупреждения экологической катастрофы, можно выделить следующие уровни: экологическое просвещение, развитие экологической культуры, формирование экологического мировоззрения у школьников, экологическое поведение. Главная направленность концепции экологического образования состоит в том, что у учащихся

должны формироваться не только соответствующие знания и умения, но и определенные качества личности. Экологические проблемы и противоречия взаимоотношений человека и природы выдвигают необходимость формирования экологической культуры и мышления у подрастающего поколения, молодежи. Это социальный заказ, который должен сделать экологическое образование приоритетным.

Экологическое образование – это педагогический процесс, который реализуется через ряд принципов. Экологическое мировоззрение, в основном, формируется в процессе экологического образования, построенного на следующих общепедагогических принципах: целенаправленного педагогического процесса; непрерывности экологического образования; межпредметности; комплексности; взаимосвязи теоретических знаний с практической деятельностью; научности содержания воспитания и обучения; сознательности и активности [6]. Технологический процесс обусловил чрезмерную специализацию современной системы образования, которая ответственна и за фрагментарность человека начала XXI столетия. Следует формировать целостное мировоззрение в учебных заведениях, а для этого нужно по-новому определить приоритеты и ценности. Именно система, составленная из ключевых понятий и ценностных установок, которые сформированы в различных научных дисциплинах и научных сообществах разных стран, позволяет заложить в фундамент мировой цивилизации уважение к жизни во всех ее проявлениях и ответственность за сохранение естественной среды. Целостное представление об окружающем земном мире вырабатывается на основе глобальной модели биологического образования, включающей в себя все значимые для сохранения биоса идеи и ценности [5].

Рост загрязнения окружающей среды проявляется наглядно и вызывает эмоциональную критику людей. Обычно основные претензии

*Чич Саида Кимовна, кандидат биологических наук, доцент кафедры экологии и защиты окружающей среды. E-mail: saida\_chich@mail.ru*

*Шорова Жанна Ибрагимовна, кандидат педагогических наук, доцент, заведующая кафедрой химии*

*Четыз Дана Юнусовна, аспирантка*

обращены к химии. В сложившихся условиях необходимо провести объективный анализ причин расширения масштабов загрязнения окружающей среды и учащения катастроф, связанных с неконтролируемым распространением химических соединений технического или биологического происхождения. В этом можно выделить два основных аспекта общей проблемы. Первый из них касается известной хаотичности и противоречивости развития экономики с ее неравномерным региональным развитием и относится к областям политики и социологии. Второй аспект касается самого человека, уровня его подготовленности к осознанному использованию достижений естественных наук в производственных и бытовых сферах. Особенно важно решение вопроса элементарной экологической подготовки школьников.

Совершенно очевидно, что экологические проблемы современности возникли в результате активности и опрометчивого вмешательства человека в систему абиотических и биотических процессов. В решении проблемы окружающей среды важная роль принадлежит образованию. Уже со школьного возраста каждый живущий на земле человек должен знать к чему приводит беспечное отношение к окружающей среде. Он должен знать о заболеваниях, вызываемых загрязнением среды, о генетических отклонениях, об исчерпании запасов природных ресурсов. И не только знать, но и ощущать личную ответственность за ее состояние. Чтобы суметь сделать экологически разумный выбор и действовать оперативно в сложной ситуации, избежать нежелательных последствий, нужно обладать определенными экологическими знаниями. Поэтому крайне важно, чтобы экологическое воспитание начиналось с младших классов на доступном для этого возраста уровне, чтобы затем оно тесно переплеталось с общеобразовательной и профессиональной подготовкой. При освоении каждого предмета или специальности, обучающиеся должны получать по возможности полное представление о той роли, какую этот предмет или специальность играют в решении конкретных проблем окружающей среды. Такого рода знания являются основой для воспитания активного, сознательного отношения к проблемам экологии. Существует мнение, что проблема экологического воспитания и образования может быть решена введением дополнительной учебной дисциплины. К сожалению, столь простым способом желаемого результата получить нельзя. Эффективное экологическое образование требует рационального пересмотра всей системы обучения, в частности, междисциплинарного подхода при изучении химии, как составной части естествознания.

Экология зародилась как наука о взаимоотношениях организма с окружающей средой. В последние годы ее чаще определяют как науку об экологических системах. Однако сегодня приходится признать, что это уже не естественнонаучная дисциплина, а комплексная, социо-естественная наука, предмет, который практически связан со всеми сторонами жизнедеятельности человека.

Владея экологическим знанием, человек заново открывает окружающий мир, начинает понимать значение многих связей в природе и отношения к ним людей, что сохранение этого порядка необходимо для существования и развития человечества, для продолжения человеческого рода. Экологические знания не только объясняют неизвестные стороны действительности, но и призваны выполнять предписывающие функции по отношению к человеческой деятельности. Выполнение их становится показателем освоения норм новой экологической культуры.

Задача общеобразовательной школы состоит в создании условий для гармоничного развития личности. Чем раньше ученик будет введен в сферу экологических проблем, тем эффективнее будет протекать процесс воспитания у него ответственного отношения к природе. Химия – одна из наук о природе, она изучает вещества, их элементный состав, внутреннее строение и превращения. Изучение органической химии позволяет постичь процессы, происходящие в живой природе, суть жизненных явлений, и наряду с неорганической химией формирует в представлениях учащихся единство живой и неживой природы. Органическая химия изучается в 10-м и 11-м классах общеобразовательной школы. На изучение данного курса отводится школьной программой 68 часов в 10-м и 34 часа в первом полугодии 11-го класса. Актуальность проблемы заключается в необходимости повышения экологической культуры, образования, подготовки специалистов, владеющих знаниями по глобальным проблемам экологии и путей их решения.

**Цель исследования:** разработать методическую систему экологического содержания темы «Углеводороды», направленную на формирование актуальных экологических понятий.

Для достижения цели были поставлены следующие **задачи:**

1. Провести анализ научной и методической литературы по проблеме экологического образования и определить возможные пути экологизации курса органической химии.
2. Использовать основные концепции современного образования для построения методической системы.
3. Разработать модель методической системы экологизированного курса органической химии (на примере темы «Углеводороды») и условия ее реализации.
4. Апробировать разработанную методическую систему СОШ и доказать ее результативность.

Методическая система обучения экологизированного курса химии создана на основе разработанной нами теоретической модели интегративно-модульного обучения. Эта система призвана обеспечить целенаправленное взаимодействие всех ее компонентов (цели, содержание, средства, метода, способы организационного процесса обучения), а также субъектов этого процесса и их деятельность на достижение запланированных результатов. Используя системный подход к

проектированию методической системы обучения, нами были определены ее компоненты, взаимосвязи между ними, основные функции, способы и средства реализации, а также критерии оценки эффективности обучающей системы.

Методическая система строилась нами на основе комплекса структурно-функционального, интегративно-модульного, личностно-деятельного и технолого-методических подходов. С позиций программно-целевого подхода мы рассматривали экологизированный курс органической химии, как программно-нормативную систему с обозначениями в ней целей повышения экологического образования и подготовки специалистов. С позиции структурно-функционального подхода мы проектировали методическую систему, отражая в ней характеристики системы: целостность, структура и функции. Интегративно-модульный подход позволял определить ведущие стадии динамического процесса обучения химии на основе выделенных нами содержания модулей. Личностно-деятельный подход предусматривает ориентацию методической системы на активную и разноуровневую деятельность студентов, на ее развитие.

Современные тенденции развития высшей, профессиональной школы характеризуется

внедрением новых принципов систем, технологий. Методическая система отражает два уровня обще-химической подготовки:

- дидактико-методический, определяющий ее состав, содержание и организационное обеспечение;
- частно-методический, конкретизирующий методическое обеспечение каждого модуля.

Методическая система отражает три стороны общехимической подготовки: теоретическую (лекции и семинары), экспериментальную (лабораторные работы) и факультативно-исследовательскую (рис. 1). Предложенная нами методическая система была апробирована на теме: «Углеводороды» в средней школе № 2 г. Майкопа в 10-м классе в течение первой четверти 2001-2002 учебного года. Экспериментальный класс (10 «Э») изучал данную тему по предложенной нами методической системе. В эксперименте участвовало 56 человек. В качестве контроля знаний по всей изученной теме мы использовали систему заданий трехуровневого характера (репродуктивного, продуктивного, творческого). Контрольным является (10 «А») класс, который изучал данную тему по традиционной методике. Результаты освоения данной темы брались нами для сравнения.

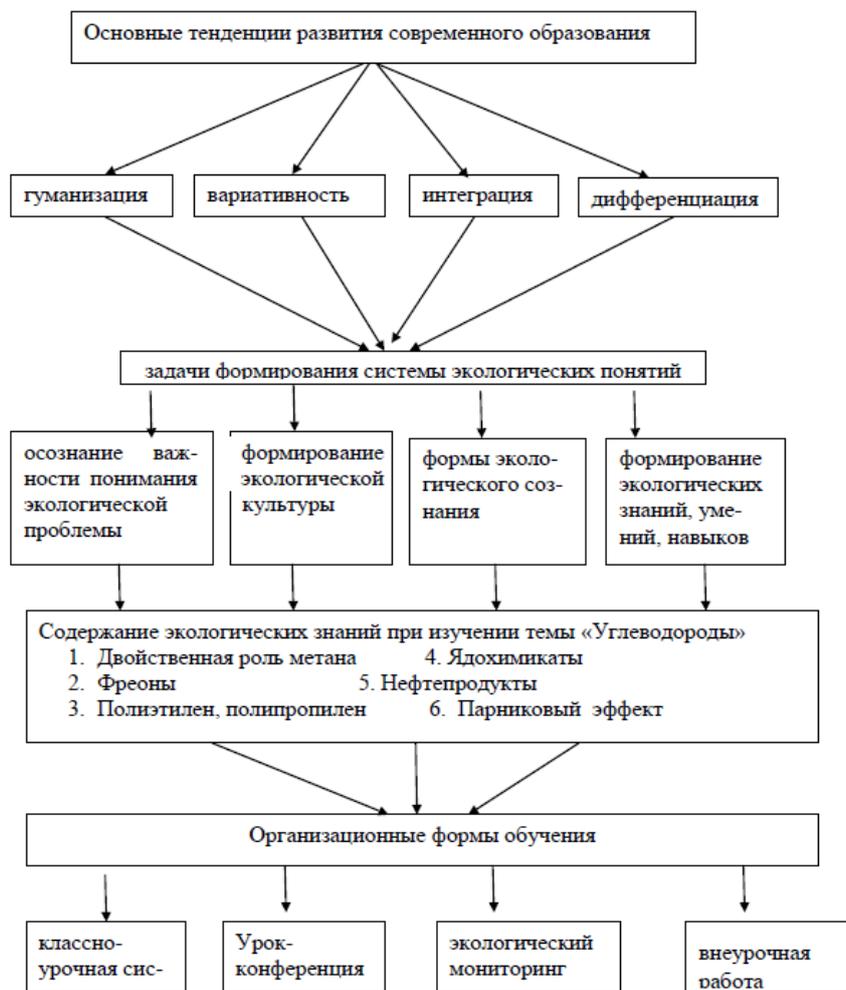


Рис. 1. Модель методической системы экологизированного курса органической химии по теме «Углеводороды»

В процессе изучения темы «Углеводороды» нам удалось углубить и расширить знаний учащихся по основным вопросам загрязнения окружающей среды, обратив внимание на ряд понятий: загрязнители, источники загрязнения, способы очистки веществ в промышленности и т.д. Таким образом, мы решили ряд воспитательных задач: подвели учащихся к пониманию здоровья человека

как общественной ценности, учили оценивать масштабы загрязнения и сравнительный анализ результатов контрольных срезов подтверждают эффективность разработанной нами методической системы. Средства, используемые для реализации экологизированного содержания темы «Углеводороды» отражены на рис. 2.

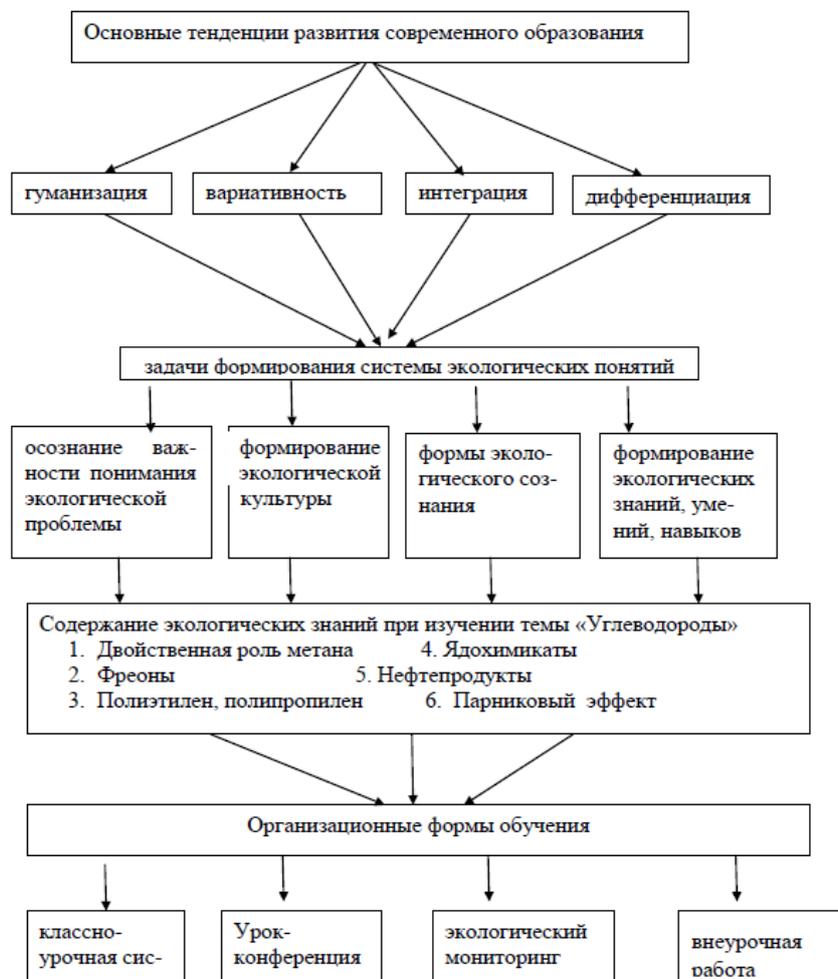


Рис. 2. Средства реализации экологизированного содержания темы «Углеводороды»

Таким образом, в ходе исследования нами:

1. Обоснована и разработана модель методической системы экологизированного курса органической химии по теме «Углеводороды» и средства ее реализации в учебно-воспитательном процессе на основе использования интегративных возможностей курса органической химии.

2. Проведенный педагогический эксперимент подтвердил эффективность разработанной методической системы формирования экологических понятий в предметном обучении химии. Разработанная и апробированная методическая система и ее комплексное методическое обеспечение может рассматриваться как средство гуманизации предметного обучения химии, обеспечивающее самоопределение и развитие самосознания учащихся, формирующая целостную систему экологического образования у школьников.

Новые формы и методы обучения, направленные на активизацию учебно-познавательной деятельности, повышение интереса к предмету, развитие творческого начала и продуктивного, критического мышления студентов внедряются в педагогическую практику кафедры экологии и защиты окружающей среды Майкопского государственного технологического университета по дисциплинам «Экологические проблемы региона», «Экология человека», «Глобальная экология», «Урбоэкология», «Промышленная экология», «Производственный экологический контроль», «Охрана труда на предприятии», «Оценка воздействия на окружающую среду» помогают решить проблемы, связанные с развитием у студентов умений и навыков самостоятельности и саморазвития. Имитационное моделирование

производственно-хозяйственных ситуаций по дисциплине «Охрана труда на предприятии», «Производственный экологический контроль» позволяет студентам обыгрывать разные производственные ситуации. Например, проводится анализ причин несчастных случаев на производстве (тема: «Классификация, расследование и учет несчастных случаев»). Это дает возможность использовать приобретенные на лекциях теоретические знания, формировать профессиональные навыки.

Актуально использование в обучении приемов и методов, которые формируют умение самостоятельно добывать новые знания, собирать необходимую информацию, выдвигать гипотезы, делать выводы и умозаключения. Ролевые игры и круглые столы по экологическим проблемам региона и урбэкологии позволяют вовлечь студентов в анализ и оценку проблемной ситуации, например, при изучении современных экологических проблем региона и городской среды («Земельные ресурсы региона: состояние и экологические проблемы», «Загрязнение атмосферы городов выхлопами автотранспорта»). Семинары-диспуты по дисциплине «Экология человека» (раздел «Социальные аспекты экологии человека», «Общие закономерности адаптивного процесса») помогают студентам приобретать новые знания. Это основополагающий принцип интерактивных (коллективных) методов обучения, смысл которого заключается в достижении результата усилиями рабочей группы, но при индивидуальной отчетности и ответственности каждого члена этой группы. Деловая игра дает возможность студентам образно воспринять материал на занятии, приучает активнее работать и мыслить. Соревновательный дух игры заставляет студентов мобилизовать свои силы, увеличивает их восприимчивость и логику мышления. Это позволяет формировать творческое мышление и продуктивную деятельность студентов для свободной реализации возможностей и способностей личности.

Конкурсы и викторины по дисциплине «Экологические проблемы региона» используются как для получения новых знаний, так и для закрепления и систематизации учебного материала, а также для контроля и проверки знаний и умений. Ролевая игра по дисциплине «Производственный экологический контроль» позволяет определить задачу и профессиональные действия инженеров-экологов в конкретных производственных ситуациях.

Большое внимание уделяется контролю текущих и остаточных знаний студентов в форме тестирования. Наиболее часто применяются тесты с заданиями закрытой формы, в которых тестируемый выбирает правильный ответ из данного набора ответов. Многие преподаватели отрицательно относятся к заданиям закрытой формы, так как считают, что студенты могут случайно угадать правильный ответ, а кроме того, они лишаются возможности дать оригинальный творческий ответ.

Кроме обычных тестов есть тесты, которые составляют не преподаватели, а студенты по каждой пройденной теме или разделу дисциплины.

Положительные моменты данного метода обучения:

- составление тестов помогает свободно овладеть теорией;
- стимулируется проработка материала, вынесенного для самостоятельного изучения;
- у студентов развивается логическое мышление при формулировке лаконичных и конкретных вопросов, а также вариантов ответов к тесту.

К активным методам обучения, позволяющим формировать самостоятельность мышления студентов, относятся также составление и разгадывание кроссвордов. Кроссворды составляются студентами по отдельным разделам или по всей дисциплине в целом. Несмотря на то, что это достаточно длительная, кропотливая и сложная работа, студенты проявляют интерес к данному виду деятельности. Положительных педагогических моментов в организации такого вида познавательной деятельности студентов очень много. Во-первых, для составления полноценного кроссворда необходим достаточно большой объем информации, что является стимулом для работы с литературой разной направленности: с учебниками, словарями, журналами, информацией в Интернете. Во-вторых, этот метод обучения способствует формированию, углублению и расширению понятийного аппарата по конкретной дисциплине. В-третьих, такая работа не лишена творчества, развивает логическое мышление студентов. В-четвертых, разгадывание кроссвордов на семинарах способствует переключению внимания студентов с одного вида деятельности на другой, являясь своеобразной разминкой для ума.

Главный результат использования новых форм и методов обучения – положительные изменения в развитии личности, заинтересованность студентов, их увлеченность. Такое обучение дает возможность выявить и реализовать способности студента; развить творческое мышление, упорство в достижении цели; выработать потребность и умение самостоятельно добывать знания; способствует познанию окружающей среды, расширению и углублению знаний. Традиционные формы обучения (лекции, семинары, практические занятия) даются в проблемном ключе и закрепляются такими вопросами и заданиями, которые надолго удержат интерес к изучаемому предмету.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Фролов, К.В. Экология в мире технологий: ред. кол. К.В. Фролов и др. – М.: Знание, 1987. 62 с.
2. Чич, С.К. Деловые игры / С.К. Чич, С.Х. Киздермишова, М.М. Удычак // Охрана труда и социальное страхование. 2006. № 4. С. 47-48.
3. Чич, С.К. К вопросу о повышении экологической культуры студенческой молодежи / С.К. Чич, М.М. Удычак, С.Х. Киздермишова // Охрана труда и социальное страхование. 2007. №5. С. 40-42.

4. Чич, С.К. Новые формы обучения на кафедре «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» / С.К. Чич, С.Х. Киздермишова, М.М.Удычак // Мат-лы XVII Недели науки МГТУ: XII Междунар. науч.-практ. конф. «Экологические проблемы современности». – Майкоп: Изд-во ООО «Аякс», 2008. С 294-296.
5. Ягодин, Г.А. Некоторые проблемы образования в начале XXI века // Вестник экологического образования в России. 2000. № 2. С. 17-19.

## ABOUT ECOLOGICAL EDUCATION AND TRAINING OF SCHOOLCHILDREN AND HIGH EDUCATION STUDENTS

© 2014 S.K. Chich<sup>1</sup>, J.I. Shorova<sup>2</sup>, D.Yu. Chetyz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Maikop State Technological university

<sup>2</sup>Adyg State University

Pedagogical experiment which confirmed efficiency of the developed methodical system of formation the ecological concepts of chemistry subject training is made. The methodical system and its complex providing can be considered as means of humanization the chemistry subject training, providing self-determination and development the consciousness of the pupils, forming complete system of ecological education at school children. New forms and training methods which, first of all, are directed on rising the educational cognitive activity, increase the interest to a subject, development the creative beginning and productive, critical thinking at students are introduced.

Key words: *ecology, outlook, education, teaching and educational process*

---

*Saida Chich, Candidate of Biology, Associate Professor at the Department of Ecology and Nature Protection.*

*E-mail: saida\_chich@mail.ru*

*Janna Shorova, Candidate of Pedagogy, Associate Professor, Head of the Chemistry Department*

*Dana Chetyz, Post-graduate Student*