

УДК 008+574

Мягкова Ю.Я.

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ПРЕДМЕТА «ОСНОВЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ»

Ключевые слова: экология, экологическая культура, экологическое воспитание, преодоление экологического кризиса.

Необходимость всеобщего образования в области охраны окружающей среды связана с тем, что преодоление экологического кризиса только техническими средствами оказалось проблематичным, если общество не преобразовывает самое себя, свою нравственность, менталитет, а опирается только на технические знания и решения. Основная причина экологического кризиса – низкий уровень экологической культуры общества [1; 2].

В Южном федеральном университете на факультетах педагогического направления введен предмет «Основы экологической культуры». Основная проблема – практически полное отсутствие учебников и учебно-методической литературы. Так как до сих пор не вырабатано общее представление о содержании и методах данного предмета, то предлагаем свою версию и готовы обсудить любой другой вариант понимания терминологии, содержания программы и предмета в целом.

Термин «экология» в настоящее время используется в разной трактовке. Наиболее стандартное понимание экологии – как науки, которая изучает условия существования живых организмов и взаимосвязи между организмами и средой, в которой они обитают [3]. Внедряя результаты лабораторных исследований в естественные экосистемы, специалисты сталкивались с совершенно другой реакцией организмов на воздействие экологических факторов. Только с приходом понимания того, что популяции функционируют по другим законам, чем отдельные особи или целые виды, специалисты стали получать реальные результаты. Например, при разработке способов защиты против насекомых-вредителей мы столкнулись с массовой вспышкой плодовых клещей. Проведя эксперимент в лаборатории, предположили, что именно метафос может существенно снизить численность этого вредителя, но при опрыскивании метафосом

яблонь в одном из совхозов Ростовской области получили обратный результат: увеличение численности клещей.

Экология – это биологическая наука, которая исследует структуру и функционирование систем надорганизменного уровня (популяции, сообщества, экосистемы) в пространстве и времени, в естественных и измененных человеком условиях. Это определение дано на 5-м Международном экологическом конгрессе с целью противодействия размыванию понятия экологии. Знание о крайне тесной взаимосвязи всех живущих на планете организмов, понимание, что устойчивость экосистем обуславливается многообразием живых существ и круговоротом веществ, который они осуществляют, помогают понять, что от этого зависит жизнь на Земле, в том числе и жизнь людей, каждого из нас. Экология как таковая – лишь фундаментальная основа для природоохранного и средоохранного знания, основа неотъемлемая и совершенно необходимая. Соответственно, не следует подменять преподавание «Экологии», «Общей экологии» путем преподавания прикладных наук «Охрана природы», «Рациональное природопользование» и др.

Многие авторы считают, что в последнее время экология переросла рамки биологической науки. Она становится межсистемной наукой, это новый раздел знания. Вероятно, такая наука должна будет получить собственное название – «мегаэкология» или другое. У этой новой науки пока еще нет фундаментальных теоретических основ, пока она еще только оформляется в науку.

Таким образом, в настоящее время представляется более правильным давать студентам классическое определение экологии как биологической ветви науки, как науки об экосистемах и популяциях, рассматривая затем отдельные прикладные вопросы, выбор которых должен быть обусловлен приоритетными региональными экологи-

ческими проблемами и спецификой будущей специальности студента.

Еще большее разночтение существует в трактовке понятия «экологическая культура». Чаще встречается крайне узкое понимание экокультуры как деятельности людей по охране природы. В настоящее время мы выходим на более высокий уровень понимания взаимоотношений природы и общества. «Экологическая культура – это система идейных и морально-этических установок, социально-нравственных ценностей, норм и правил, обеспечивающих экологическую безопасность, рациональное природопользование и позволяющих поддерживать равновесие в состоянии окружающей среды. В настоящее время экологическая культура является не желательным компонентом, а обязательным условием существования мирового сообщества» [4]. Анализ этих определений понятия экологической культуры приведен в статье О.М. Дорошко [5]. С нашей точки зрения, в основе формирования экологической культуры студента, школьника, специалиста, всего общества прежде всего должна лежать мысль, высказанная и обоснованная одним из основателей экологии Ю. Одумом [6], о том, что полное доминирование над природой невозможно. Человек – «зависимый» гетеротроф, который занимает очень «высокое» место в пищевой цепи, поэтому он должен разделять мир со многими другими организмами, вместо того чтобы смотреть на каждый квадратный сантиметр как на возможный источник пищи и как на место, на котором можно соорудить что-нибудь искусственное. Формирование общества, которое понимает суть экологических проблем и видит пути их решения, а также принимает конкретные меры для их реализации, невозможно без глубокого понимания людьми принципов функционирования природных систем. Это понимание может сложиться только в случае все-

общего обязательного экологического образования и воспитания [7; 8].

Понятие «экологическая культура» соединяет в себе: знание основных законов природы, прежде всего экологии, понимание необходимости считаться с этими законами и руководствоваться ими во всякого рода деятельности, выработку чувства ответственного отношения к окружающей среде. Поэтому, с нашей точки зрения, предмет «Основы экологической культуры» должен включать, с одной стороны, изучение основных экологических законов, с другой – возможные формы применения этих законов на практике и способы воспитания экологической культуры. Вопрос только в том, как это все разместить в рамках одного курса, особенно если учесть, что у студентов заочного обучения 4 часа лекционных, 6 часов практических и через 1–3 дня следует зачет.

Большинство студентов не имеет базовой подготовки по экологии, поэтому курс следует разделить на три модуля. Первый – понимание сути науки экологии, основных законов и принципов функционирования природных систем. Во втором модуле следует показать, как можно использовать полученные сведения для решения глобальных и региональных задач. Невозможно дать готовый ответ, как надо поступать каждый день: какой купить порошок для стирки, какие ядохимикаты использовать на своем участке, но, зная и понимая основные законы экологии, студенты должны уметь найти правильный ответ на прикладные вопросы. Желательно более подробно остановиться на тех проблемах, которые имеют приоритетное региональное значение, а также на тех, которые связаны со специализацией факультета, на котором читается данный курс. И главное – показать, что на решение многих проблем может влиять каждый из нас, а не только правительство и соответствующие организации.

Третий модуль включает: понятие «экологическая культура», проблемы

формирования, концепции и программы экологического образования и экологической культуры и др. Студенты должны осваивать приоритетные формы и методы формирования экологической культуры, а также знакомиться с вопросами, касающимися критериев и методов оценки эффективной деятельности по формированию экологической культуры населения. На примерах можно и нужно показать, что решение глобальных проблем зависит и от ученых, и от глав государств, и от каждого из нас. При обсуждении на занятии причин появления озоновых дыр, понимая, что основным разрушителем озонового экрана является хлор, следует показать, что для решения этой проблемы необходимо участие всех стран: Китай продолжает выпускать бытовую технику на ХФУ (хлорфторуглеродороды), американские ракеты летают на твердом топливе (выбрасывают хлор), в России продолжают отбеливать бумагу, ткани, используя хлор. Но каждый из нас может влиять на многие процессы: не покупать моющие и отбеливающие средства с хлором (а покупать на так называемом «активном кислороде»), репелленты в аэрозольной упаковке (с ХФУ), не покупать китайские холодильники, если хладагентом являются ХФУ.

Следует крайне тщательно подходить к методам преподавания. Это стандартные формы работы: проблемные лекции, доклады, решение расчетных задач. Большой интерес вызывают обучающие имитационные программы «Малая река», «Озеро», «Воздух», «Леопард», «Анкос», «Зеленый городок» и др. Составление и демонстрация мультимедийных презентаций студентами – это хорошая форма работы, но в настоящее время в нашем вузе она ограничена отсутствием функционирующего оборудования на большинстве факультетов.

Распространенными формами проведения занятий являются: разбор экологических региональных проблем

(математическая модель Азовского моря и др.), эвристические беседы по темам: озоновые дыры, парниковый эффект и др. Привлекательным для студентов, особенно гуманитарных специальностей, является занятие «Урок-мастерская» по теме «Биоценозы». Студенты моделируют цветок, с их точки зрения, идеально приспособленный для опыления. В процессе этой работы они изучают целый ряд биологических закономерностей, ход параллельной эволюции, возникновение разнообразных адаптаций, значение процесса перекрестного опыления, знакомятся с крайне важной глобальной проблемой – резкого сокращения опылителей: дальнейшая гибель этих насекомых может привести к экологической катастрофе. Несмотря на кажущуюся примитивность таких игр, как «Цепи питания», «Круговорот углерода в природе» [9], активность студентов в ходе игры резко повышается, они обращаются к справочной литературе, выходят на достаточно глубокие выводы.

Удачной формой проведения занятий являются «открытые» и «закрытые» задачи. Каждая микрогруппа выдвигает возможно большее количество вариантов решения своей задачи. Это хорошая практика для развития способности генерировать идеи. Большинство экологических проблем – это модели открытых задач. Поэтому обучение алгоритмам поиска ответа должно быть необходимым атрибутом в обучении. Примеры «открытых» задач: «В связи с забором воды из Дона уровень воды в Азовском море понизился, соленая вода из Черного моря стала поступать в Азовское, что вызвало гибель пресноводных организмов. Предложите пути решения этой проблемы». Вторая задача: «Вы – фермер. Ваша задача – создать безотходное производство в вашем хозяйстве. Каким образом вы будете реализовывать отходы и мусор, чтобы ваше хозяйство действительно было безотходным?».

Во время обсуждения задачи студенты вырабатывают умения конструктивно обсуждать проблему в группе, слушать и слышать друг друга, пользоваться алгоритмом, правильно распределять роли в команде, а также самостоятельно организовать поиск решения проблемы, вести диалог.

В тексте «закрытой» задачи, как правило, есть подсказки, на ответ можно выйти путем рассуждений; такие задачи отличаются от викторинных, рассчитанных только на знание. Пример такой задачи: «Это известно в двух областях. В обоих случаях оно имело популярность. В первом случае за открытие этого в 1948 г. Пауль Мюллер получил Нобелевскую премию. Впоследствии это привело к гибели многих животных и к экологической катастрофе. Во втором случае – это явление на современной сцене рока. Что это?» Ответ: ДДТ (дихлордифенилтрихлорэтан). При решении такого рода задач отбатывается умение студентов быстро принимать коллективные решения, самостоятельно выбирать стратегию игры, так как время, отведенное на обсуждение закрытой задачи, составляет не более одной минуты. Возможен подбор задач разного уровня с целью осуществления индивидуального подхода.

На практических занятиях выполняется работа по простейшим методами мониторинговых исследований для оценки состояния окружающей среды. Также, особенно на гуманитарных факультетах, используется задание «Детский писатель», когда каждой микрогруппе предлагается начало рассказа с экологической проблемой. Студенты, обсуждая, пытаются написать продолжение этого рассказа. Для этого они обращаются к литературе, Интернету, пытаются найти наиболее верный ответ. Например: «И сейчас находятся браконьеры, готовые убить медведицу, десятки медвежат остаются без матери. Их нередко держат в качестве живой игрушки, но медвежата растут быстро.

Участь их незавидна в любом случае. В зоопарках медведей достаточно. И вот один человек решил...». В таком варианте начало рассказа отдается студентам, варианты, которые они предлагают, показывают и уровень знаний, и степень развитости экологического мышления и культуры. Реальное продолжение этой истории состоит в том, что 20 лет назад Василий Сергеевич Пажетнов построил «Дом медведя». В.С. Пажетнов и его соратники обучают и выпускают в лес подросших медвежат, благодаря GPS-ошейникам удается проследить судьбу каждого, помочь в случае необходимости; собрана огромная научная информация. Весь мир знает В.С. Пажетнова, но, к сожалению, единицы среди наших студентов.

Используются и многие другие методы: «Экологическая перестрелка», в которой участники задают друг другу вопросы для того, чтобы определить загаданный термин; «Экологическая цепочка», где указаны только ее первая и последняя ступени; выполнение и защита экологического проекта; упражнение «Предупредительные знаки»; «Экологический контракт», который заключают три студента, являющиеся членами виртуальной семьи, и адвокат того животного, которое семья планирует взять в дом; составление экологического кодекса Земли, форма проведения – «мозговой штурм». Эти и многие другие методы позволяют за предельно короткие сроки дать студентам базовые знания по предмету, развить их экологическое мышление, показать важность экологических знаний конкретно для каждого человека.

В экологическом образовании пока нет единого стандарта и единых подходов в организации мониторинга показателей уровня развития экологической культуры, поэтому выявление критериев оценки – это одна из приоритетных задач. Анализ опубликованных анкет показал, что они оценивают в лучшем случае только уровень знаний студен-

тов, но большинство просто примитивны. Например, повсеместно рекомендуемый личностный тест С.Н. Глазачева [10]. На каждый из вопросов следует ответить «да», «нет» или «по-разному»:

1. Хорошо ли ты относишься к природе?

2. Умеешь ли ты отличать красивые явления от некрасивых?

3. Всегда ли ты бережешь красоту вокруг себя?

4. Приходилось ли тебе сочинять стихи о природе? И т.д.

Такого типа тесты не имеют ничего общего не только с оценкой степени экологической культуры, но и просто со здравым смыслом. Хотя именно такие используют в ряде департаментов образования для оценки экологической культуры школьников и уровня работы учителя биологии. Предполагаем, что тестовые задания вообще не могут оценить степень сформированности любой формы культуры, в том числе и экологической. Целесообразно было бы создание экологических паспортов, которые бы выдавались студентам на первом курсе. Участие в каждом экологически ориентированном мероприятии оценивалось бы в баллах и заносилось в этот паспорт. Такой метод сложен в разработке, еще более – в осуществлении на практике, не идеален, но других вариантов в доступной нам литературе не найдено. Следует иметь в виду, что не каждое мероприятие экологически направлено. Большинство мероприятий (уборка территории) – это санитарно-гигиенические или ничего общего с экологией не имеющие (посадил дерево и забыл).

Как показало изучение специальной литературы, вопрос об экологизации системы вузовского образования на сегодняшний день получил достаточное теоретическое обоснование, но это мало коснулось практической стороны. Причин много: непонимание руководителями вузов, факультетов необходимости не просто введения

одного курса, а экологизации всего образования; отсутствие педагогических технологий, обеспечивающих реализацию искомого качества, и др.

Формирование экологической культуры, являясь интегральным личностным образованием, представляет собой неотъемлемую часть общечеловеческой культуры, включающей в себя единство трех взаимосвязанных компонентов: экологические знания, нравственно-эстетические чувства, экологическо-деятельностное отношение, которые зависят от разработанности теоретико-методологических основ формирования экологической культуры студентов – будущих педагогов.

Можно сделать вывод о необходимости создания в вузах эколого-образовательной среды, которая была бы направлена на формирование у студентов экологического сознания экоцентрического типа. Следует отметить, что существуют две основные тенденции: а) разработка отдельного предмета «Экология», который нужно вводить в содержание образования; б) «экологизация» всех учебных предметов. На наш взгляд, наиболее перспективен именно второй подход. Он подразумевает формирование у будущего специалиста экологического профессионализма, который связан с характером будущей деятельности студента, его способностью принимать наиболее рациональные, конструктивные, технологические, хозяйственные или административные решения с учетом экологических факторов. Разумеется, это не исключает необходимости предмета, который дает базовые знания по основам экологии и по основам экологической культуры.

Процесс экологизации вузовских учебных дисциплин должен затрагивать как учебную, так и внеучебную деятельность студентов, строиться на принципах целостности, единства и преемственности всех звеньев и этапов вузовского обучения.

Библиография

1. Котова И.Н. Экологическая культура как фактор устойчивого развития местного сообщества в условиях современной России: автореф. дис. ... канд. социол. наук. М., 2009.
2. Мангасарян В.Н. Экологическая культура общества. СПб.: Балт. гос. тех. ун-т, 2009.
3. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология. Ростов н/Д: Феникс, 2000.
4. Андреева Н.Д., Соломин В.П., Васильева Т.В. Теория и методика обучения экологии: учебник для студ. вузов. М.: Академия, 2009.
5. Дорошко О.М. Современные подходы к определению понятия «экологическая культура». URL: <http://sisp.nkras.ru>
6. Одум Ю. Основы экологии. М.: Мир, 1975.
7. Jorgensen, U. and E.H. Lauridsen, 2005. Environmental professional competences: The role of communities of practice and spaces for reflexive learning. Greener Management International, 49.
8. Pedersen, D.M., 1999. Dimensions of environmental competence. Journal of Environmental Psychology, 19 (3).
9. Небел Б. Наука об окружающей среде. М.: Высшая школа, 1987.
10. Кашлев С.С., Глазачев С.Н. Педагогическая диагностика экологической культуры учащихся: пособие для учителя. М.: Горизонт, 2000.

Bibliography

1. Kotova, I.N., 2009. Ecological culture as the factor of steady development of local community in conditions of modern Russia: abstract of Candidate's thesis in Sociology. Moscow. (rus)
2. Mangasaryan, V.N., 2009. Ecological culture of society. St. Petersburg: published by Baltic State Technical University. (rus)
3. Korobkin, V.I. and L.V. Peredelsky, 2000. Ecology. Rostov-on-Don: published by Phoenix. (rus)
4. Andreyeva, N.D., Solomin V.P. and T.V. Vasilieva, 2009. Theory and methods of teaching ecology: textbook for tertiary institutions students. Moscow: published by Academy. (rus)
5. Doroshko, O.M. Modern approaches to definition of the concept "ecological culture". URL: <http://sisp.nkras.ru>. (rus)
6. Odum, Yu., 1975. Basics of ecology. Moscow: published by Mir. (rus)
7. Jorgensen, U. and E.H. Lauridsen, 2005. Environmental professional competences: The role of communities of practice and spaces for reflexive learning. Greener Management International, 49.
8. Pedersen, D.M., 1999. Dimensions of environmental competence. Journal of Environmental Psychology, 19 (3).
9. Nebel, B., 1987. Science about the environment. Moscow: published by Vyshaya Shkola. (rus)
10. Kashlev, S.S. and S.N. Glazachev, 2000. Pedagogical diagnostics of ecological culture of pupils: manual for teachers. Moscow: published by Horizont. (rus)