

- в) недостаточное количество аудиторных часов, предусмотренных учебным планом по специальности для дисциплины «Иностранный язык»;
- г) невозможность в полной мере реализовать себя каждому члену команды в процессе работы над докладом-презентацией;
- д) психологическая несовместимость участников команд;
- е) невозможность оценить работу отдельного студента, так как выставляется общая отметка за работу всей группе и, соответственно, нивелируется индивидуальный вклад обучаемого.

Уровень владения иностранным языком студентами технических университетов зависит от степени сформированности коммуникативной компетенции с учетом всех ее составляющих. В связи с этим, использование современных инновационных технологий в обучении иноязычному общению, и в частности грамматике, которые позволяют не только создать систему знаний, умений и навыков, но и сформировать набор основных компетенций во всех сферах профессиональной деятельности, представляется оправданным.

Литература:

1. Аниськович, Н.Р. Обучение устному общению в сотрудничестве (на материале английского языка) / Н.Р. Аниськович // *Замежные мовы ў РБ.* – 2002. – №1. – С. 32 – 38.
2. Леонтьева, Т.П. Коммуникативная игра как один из способов реализации коммуникативного подхода к обучению грамматике / Т.П. Леонтьева // *Учебные грамматики национальных языков: материалы научно-методической конф.*, Минск, 12-13 апреля 1995 г. / Минский гос. лингвистич. ун-т. – Минск, 1996. – С.103 – 107.
3. Пассов, Е.И. Формирование грамматических навыков: учеб. пособие / Е. И. Пассов; под ред. Е.И. Пассова. – Воронеж: НОУ «Интерлингва», 2002. – 40 с.
4. Harmer, Jeremy. *The Practice of English Language Teaching* / Jeremy Harmer. – Longman, 1997. – 296 с.

УДК 378.14:54

РАЗВИТИЕ СОДЕРЖАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА ОСНОВЕ ИНТЕГРАЦИИ ЗНАНИЙ

Митрясова Е.П.

*Черноморский государственный университет имени Петра Могилы,
г. Николаев, Украина*

In article key categories which have to be shown in the content of ecological education are proved and to become a philosophical conceptual basis of giving of a training material in modern conditions. Relevance of an integrated approach to the content of training is presented.

Современное развитие научного знания, социальные изменения обуславливают изменения целей и задач образования. Сейчас среди педа-

гогов ведутся дискуссии о создании новой образовательной парадигмы. В данном контексте важным становится главная цель современного высшего образования, прогностическая, которая заключающаяся в подготовке специалистов, способных к проектировочной детерминации будущего. Не утрачивает актуальности также цель по формированию творческой личности, которая способна целостно воспринимает окружающий мир, а также активно влиять на процессы, происходящие в социальной и профессиональной сферах. Ныне в системе высшего образования сложилась ситуация, когда философская основа содержания учебного материала отсутствует во многих предложенных учебниках по естественнонаучным дисциплинам. В большинстве случаев современные учебники являются зеркальным отражением последних советских времен (с некоторыми терминологическими поправками), когда марксистско-ленинская философия была идеологическим фундаментом развития всех отраслей научного знания.

Цель статьи заключается в определении основ, которые должны стать философским фундаментом формирования содержания естественнонаучного, в том числе экологического образования в высшей школе. Другими словами, нашей задачей является обоснование подхода и тех ключевых позиций, или категорий, которые должны войти в содержание естественнонаучных дисциплин и стать надстройкой фундаментальных знаний.

Как отмечается в публикации В. Г. Кременя, «...содержание образования – одна из сложных научных проблем, которая постоянно предстает перед человечеством в процессе его культурного развития, при этом особую остроту приобретает ориентация образования, которая исторически сложилась не на перспективу развития науки, а на ее ретроспективу. Содержание учебных дисциплин отличаются некоторой консервативностью, связанной с инерцией мышления ее авторов, часто не учитывают динамических соотношений между наукой и состоянием развития технологического прогресса. Отставание в создании оптимального содержания образования вызывается и тенденцией решать эту проблему на основе устоявшейся системы понятий и методов, которые не полностью соответствуют требованиям времени» [2, с. 30].

Для решения проблемы модернизации содержания экологического образования предлагаем внедрение интегрированного подхода к его формированию. Интегрированный подход призван преодолеть существующую практику преподавания дисциплин, дифференциацию содержания обучения, зачастую отрыв его от практической, профессиональной составляющей будущей деятельности специалиста, когда окружающий мир представляется разорванным на множество несвязанных частей.

Сегодня в практике высшей школы имеют место следующие противоречия:

- между современным состоянием подготовки специалистов к профессиональной деятельности на фоне перехода общества на путь устойчивого развития и требованиями практики к подготовке специалистов, которые должны иметь широкое профессиональное мышление, ориентированное на общечеловеческие ценности, развитое отношение профессиональной и моральной ответственности;

- между нынешним традиционным содержанием и методикой изучения дисциплин и новыми требованиями к содержанию образования, которое должно ориентироваться на интегрированные курсы с усилением их практической составляющей, необходимостью поиска нового подхода к структурированию знаний как способа целостного восприятия окружающего мира.

На основании этого в содержании естественных курсов важно раскрывать понятие о путях устойчивого развития человека и природы. Поскольку интегрированный подход – это методологическая основа научных исследований и разработки новых технических решений, он предусматривает широкое привлечение междисциплинарных связей как по горизонтали, так и по вертикали.

Интегрированный подход к содержанию образования также основывается на некоторых особенностях развития современного научного знания, которые заключаются в следующем:

- дифференциация наук сочетается с интегративными процессами, синтезом научных знаний, комплексностью, переносом методов исследования из одной области в другую;

- всестороннее рассмотрение научной проблемы возможно только на основе интеграции выводов отдельных наук и результатов исследований специалистов различных отраслей знаний;

- исследование объектов и явлений осуществляется системно, комплексно;

- целостное исследование объектов способствует формированию синтезного мышления и др.

Интегрированный подход позволяет формировать целостное представление о мире, систему естественнонаучной картины мира. Интеграция знаний на основе междисциплинарных связей охватывает линейные связи по горизонтали и точечные по вертикали, улавливает последовательность этих связей и создает на новом, более высоком уровне целостное видение любых проблем, ситуаций, явлений во всей полноте многогранности и многоаспектности .

Кроме того, содержание обучения должно строиться на таких ведущих принципах, как фундаментализация (поскольку именно фундаментализация обеспечивает целостность учебного материала); гуманитаризация (формирует целостную картину мира, планетарное мышление) и профессиональная направленность обучения (совершенствует компетенции будущего специалиста).

Для реализации интегрированного подхода и указанных принципов, прежде всего, мы опираемся на идеи коэволюции человека и природы, принципы гармонизации их сосуществования, благодаря чему происходит некоторый отход от предметной дифференциации научного знания и поиск оптимальных путей интеграции знаний.

Принципиально важным для конструирования содержания образования есть понимание необходимости формирования у студентов убеждений о том, что современная цивилизация – это взаимосвязанный организм между всеми элементами этой системы; локальные процессы влияют на глобальную ситуацию и на локальные процессы в других регионах. Пока у студентов не будет сформировано это убеждение, современный специалист останется «локальным» специалистом, не осознающим всех взаимосвязей происходящих в окружающем мире.

Содержание естественнонаучного образования, в том числе экологического, также должно основываться на некоторых основных позициях ноосферной концепции В. И. Вернадского [1]. Учитывая это, содержание обучения должна формироваться таким образом, что позволит подвести студентов к пониманию общенаучных тенденций развития биосферы, а именно:

- общая и главная тенденция развития Земли – это появление все более сложной организации вещества. За счет усложнения вещества усложняется вся система;
- сложное вещество составляет наименьшую часть массы всего вещества, но именно эта сложнейшее вещество определяет состояние системы в целом. Биомасса Земли мала по сравнению с массой Земли, как космического тела – но именно функционирование жизни определяет ход геологических процессов, состав горных пород и атмосферы;
- главное направление развития самой жизни – усложнение организмов, способность к более индивидуальному проявлению;
- появление на Земле человека, способного к сложным информационным операциям, способным отражать в своем сознании окружающий мир и преобразовывать его, подготовлено всей эволюцией живого;
- живое вещество и человек концентрируются в ландшафтной оболочке Земли. Именно в ландшафтах осуществляется преобразование космической энергии Солнца в другие виды энергии, трансформация веществ

ва и перенос вещества и энергии, происходят основные энергетические и геологические процессы. С появлением человека его деятельность определяет направление преобразований в биосфере;

- преобразование биосферы в ноосферу, а биогеосферы на антропогеосферу – это естественный процесс. Человек меняет химические, механические, физические свойства вещества, изменяет направленность и интенсивность потоков энергии – это выполняет и животный и растительный мир, но способ изменения у человека совсем другой;

- человек строит целую систему антропогенных ландшафтов, в которых солнечная энергия аккумулируется удобным для нее способом;

- если происходит деградация природы, человеку некого винить, кроме себя; необходимо понимание того, что происходит. Создать новую постиндустриальную традицию землепользования очень сложно. Необходимо направлять усилия в направлении создания культуры, определяет действия человека, живущего в мире, который постоянно меняется.

Обозначенные тенденции не существуют абстрактно, они являются общими выводами, к которым подводятся студенты при изучении экологических дисциплин, и определяют заключительный уровень (уровень методологического синтеза) интеграции содержания обучения.

Настаивая на необходимости становления профессиональной культуры специалиста, адекватной нынешней экологической ситуации, когда человек должен осознавать себя частью биосферы и понимать свою связь с окружающей средой, считаем, что синергетические представления о коэволюции человека, природы, техносферы должны быть как можно более полно раскрываться в содержании экологических дисциплин. Поэтому обозначим те основные ключевые категории, которые должны стать надстройкой естественнонаучного знания, то есть стать их философской основой.

Таковыми ключевыми категориями являются:

1. Качество жизни. Это понятие - социологическая категория. Оно означает совокупность условий, обеспечивающих комплекс здоровья человека – личного и общественного (М. Ф. Реймерс [4, с. 227]). В контексте экологического образования это понятие касается качества окружающей среды.

2. Экологическая безопасность. Это понятие означает совокупность любых действий, состояний и процессов, которые прямо или косвенно осуществляются человеком и отвлекают вредные воздействия на окружающую среду (И. И. Дедю [6, с. 29]). Кроме того – это понятие означает комплекс состояний, явлений и действий, обеспечивающих экологический баланс на Земле и в любых ее регионах [4, с. 41]. Понимание экологической безопасности является неотделимым атрибутом социального разви-

тия, коренного изменения принципов современной цивилизации, видения их в экологическом ракурсе [5].

3. Взаимосвязи в окружающей среде. Это понятие является также ведущим при изучении естественнонаучных, в том числе экологических дисциплин. При изучении сложных явлений и объектов окружающей среды исследователь всегда может выделить некоторые уровни организации последних. Начиная с изучения атомов и молекул (атомно-молекулярный уровень), исследователь переходит к изучению клеток или кристаллов (надмолекулярный уровень), а далее – тканей, агрегатов и т.д., т.е. поднимается до все более сложных уровней организации материи.

4. Разнообразие соединений. Это понятие особенно характерно для курсов органической химии и биологической химии. Так, причины разнообразия органических соединений заключаются в таких факторах, как характер карбоновой цепи и карбоновых связей, наличие функциональной группы (гидроксильная, карбонильная, карбоксильная, эстерная, аминогруппа и др.), наличие изомерии (структурная: карбоновой цепи, положения кратной связи, положения функциональной группы, межклассовая изомерия, цис- и транс- изомерия, таутомерия, оптическая изомерия т.д.), гомология; полимерия. Однако, несмотря на огромное разнообразие веществ, генетические взаимосвязи свидетельствуют о существовании родства между ними, основой которой является единство элементного состава.

5. Прогнозирование будущего развития человека и природы. Учитывая актуальную потребность в рассмотрении всех аспектов человеческой деятельности с позиции экологических проблем, перед студентами ставятся задачи по прогнозированию развития современных проблем человека и природы через применение экологических знаний, химических и биотехнологий, биохимии и т.д.

6. Идея коэволюции и устойчивого развития природы и человека. Понятие «коэволюция» означает параллельную, совместную эволюцию для системы «общество – природа», элементы которой сочетаются тесными связями. Предполагается, что природа и общество развиваются параллельно, взаимодействуя друг с другом. Расхождение скоростей природного эволюционного процесса, который длится очень медленно, и социально-экономического развития человеческого общества, который осуществляется гораздо быстрее, приводит к неконтролируемому их взаимодействию, к деградации природы, поскольку антропогенный фактор оказывается очень прочным в направлении эволюции [4, с. 247]. Выход состоит в регулирующем, сознательно ограниченном действии техносферы на природу, в построении ноосферы. При этом общество, развиваясь по собственным законам, имеет лимитировать свой экстенсивный рост с учетом обеспечения условно-естественного хода эволюции природы.

В этом плане мы считаем важным через содержание экологических дисциплин показать направления решения проблемы сохранения равновесия в окружающей среде. Это не создание новых, а поддержка и стимуляция существующих природных процессов, направленных на стабилизацию экосистем.

7. Исчерпание природных ресурсов. Это понятие означает процесс, который «возникает в результате несоответствия между доступными запасами природных ресурсов или нормами их изъятия из природных систем и потребностями общества, подрыв производительности и восстановительной способности природы в процессе повышения темпов и объемов добычи или эксплуатации природных ресурсов над темпами и объемами их естественного восстановления. Исчерпание природных ресурсов – одна из основных негативных характеристик современного природопользования в условиях научно-технической революции» [6, с. 131]. Другими словами, «исчерпание природных ресурсов – это несоответствие между доступными их запасами и безопасными нормами изъятия и потребностями человечества» (П. И. Мороз, И. С. Косенко [3, с. 307]). Обсуждая проблему исчерпания природных ресурсов считаем целесообразным обсуждение такого вопроса, как истощение и загрязнение вод и почв. Например, как известно, широкое использование пестицидов, минеральных и органических удобрений – один из характерных факторов интенсификации аграрного производства в мировой практике. Чрезмерное использование пестицидов и удобрений приводит к тому, что они входят в круговорот веществ в природе, становятся составной частью окружающей, вызывают существенные изменения в природных и искусственных экосистемах. Действующие вещества, накапливаясь в избытке в почве, постепенно изменяют его, ухудшая структуру, физико-химические свойства, уничтожая микроорганизмы. Увеличение в почве концентрации удобрений и пестицидов не только приводит к его деградации, а ощутимо сказывается на качестве выращиваемой продукции. Согласно официальной статистике 40 % почв в Украине считаются уже выведенными из строя, вследствие процессов деградации [3].

Обозначенные проблемы целесообразно освещать также при изучении некоторых разделов неорганической и органической химии, а именно: «Химия элементов», «Хлор-, фенолоорганические соединения», «Вода : физико-химические характеристики» и др.

8. Проблема здоровья человека. Относительно содержания экологического образования освещения этой категории непосредственно связано с понятием качества жизни. В этом смысле считаем возможным в содержании обучения очерчивать проблемы токсичности веществ, понятия про синтетические пищевые добавки и т.д.

Таким образом, интегрированный подход к построению содержания экологического образования предполагает, что сквозной смысловой линией естественнонаучных дисциплин является демонстрация в содержании всех вышеперечисленных ключевых категорий. Указанные категории являются центрами интеграции знаний на междисциплинарном уровне и уровне методологического синтеза. Вместе с тем, специфика и перспективы развития интегрированного подхода к содержательной характеристике знаний и умений студентов заключается в демонстрации и формировании последних на примерах объектов окружающей среды (вода, воздух, почва, растение, животное, человек) и процессов, происходящих, прежде всего, в живых организмах с точки зрения профессиональной значимости и направленности на раскрытие современных экологических проблем.

Литература

1. Вернадский В. И. Биосфера и ноосфера / В. И. Вернадский. – М.: Наука, 1989. – 258 с.
2. Кремень В. Г. Філософія освіти XXI століття / В. Г. Кремень // Шлях освіти. – 2003. – №2. – С. 2–5.
3. Мороз П. І. Екологічні основи природокористування / П. І. Мороз, І. С. Косенко / За ред. акад. П. І. Мороза: навч. посібник. – Умань: УДАА, 2001. – 456 с.
4. Реймерс Н. Ф. Природопользование: Словарь-справочник / Н. Ф. Реймерс. – М.: Мысль, 1990. – 637 с.
5. Сівак В. К. Основи екологічної безпеки : Навч. посібник / В. К. Сівак, В. Д. Солодкий, Ю. Г. Масікевич, М. В. Білоконь, О. М. Данілова. – Вид. 2-е, переробл. та доповн. – Чернівці : Книги – ХХІ, 2012. – 220 с.
6. Экологический энциклопедический словарь / Под ред. И. И. Дедю. – К.: Гл. ред. МСЭ., 1989 – 408 с.

УДК 159.923.2

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ У СТУДЕНТОВ ИНЖЕНЕРНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Мартынюк С.С., Сидорская Н.В., Скуратович И.В.

Белорусский национальный технический университет, Минск

Формирование экологического сознания является актуальной задачей в рамках подготовки студентов инженерных специальностей. Современные подходы к улучшению природоохранной деятельности предприятий основываются на предотвращении загрязнения, что должно стать обязанностью работников, непосредственно вовлеченных в технологический процесс. Экологические вопросы должны быть включены в программу прохождения производственных и учебных практик, курсовые и дипломные работы.

Сохранение биосферы является необходимым условием выживания человечества. Современная экология постепенно становится мировоззренческой наукой, интегрирующей результаты разных научных течений и