

часть времени тратится на громоздкие вычисления, выполняемые вручную. В то же время сосредоточиться на сути предмета и отследить изменение геометрических параметров скорректированных зубчатых колес достаточно сложно. Студентам было предложено, оценив свои возможности, разработать компьютерную программу, позволяющую рассчитывать геометрические параметры зубьев, и проанализировать изменение этих параметров при нарезании зубчатых колес со смещением.

Развитие навыков самостоятельной работы способствует формированию у будущих специалистов способностей анализировать возникающие непредвиденные ситуации, самостоятельно разрабатывать алгоритм принятия решения, умения свободно ориентироваться в современном производстве.

**М. В. Слинкина,
Г. В. Харина**

ОПЫТ ПРЕПОДАВАНИЯ ЭКОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Экологическое образование является одной из предпосылок для достижения устойчивого развития, важнейшим инструментом эффективного управления и одним из механизмов решения экологических проблем. Поэтому важное значение приобретает подготовка экологически образованных специалистов в любой области, способных решать задачи экологической безопасности как отдельных регионов, так и биосферы в целом.

Профессионально-педагогическое образование обеспечивает подготовку специалистов для профессиональных учебных заведений начального, среднего и высшего уровней. Становление педагога высшей школы предполагает формирование не только профессионально компетентного специалиста, но и личности с высоким уровнем экологической культуры, ориентированной на непрерывное саморазвитие и приоритет общечеловеческих ценностей. Именно экологическая культура определяет характер отношений между человеком и социоприродной средой, поведение и результаты деятельности в ней человека. Важным показателем экологической культуры являются экологические знания, формирующие социально-профессиональную ответственность специалиста и позволяющие составить целостное представление о социоприродной среде как основу экологического мировоззрения.

В Российском государственном профессионально-педагогическом университете экологические дисциплины – «Экология» и «Социальная экология» – изучаются на кафедре общей химии, преподаватели которой разрабатывают и совершенствуют подходы к экологическому образовательному процессу, осуществляемому по двум направлениям: 1) усвоение экологических знаний как элемента общего фундаментального естественнонаучного образования, способствующего формированию экологического мировоззрения; 2) подготовка специалистов, владеющих знаниями экологической безопасности и рационального природопользования в сфере выбранной специализации.

Ведущие идеи курсов: единство и самоценность всего живого; взаимосвязь человека, общества и природы; невозможность выживания человечества без сохранения биосферы. Содержание курсов построено в рамках системного подхода, что способствует формированию целостных, обобщенных экологических представлений об окружающем мире как макросистеме, подсистемами которой являются природа, общество и человек. Их развитие и функционирование подчиняются единым фундаментальным законам и принципам. Это представление раскрывается, в частности, на основе законов и понятий термодинамики, химического принципа подвижного равновесия и кибернетического принципа обратной связи, установленных для неживых систем и справедливых также для живых систем: биосферы, общества, организма. Через содержание курсов проходит идея о том, что функционирование всех живых систем осуществляется за счет процессов обмена веществом, энергией и информацией с окружающей средой. Система устойчива, если этот процесс сбалансирован. В природных системах происходит самоорганизация деятельности за счет прямых и обратных связей с окружающей средой. В социальных системах наряду с самоорганизацией важнейшую роль играют процессы управления: человек организует свою деятельность, руководствуясь своими потребностями и целями. Все процессы и явления, протекающие как в отдельных подсистемах, так и в макросистеме, взаимообусловлены. Характер взаимодействия подсистем определяет состояние всей макросистемы. Это основные обобщенные представления, которые должны быть сформированы у студентов.

Приоритетными являются теоретические знания, представляющие собой более высокий уровень интеграции знания по сравнению с суммированием большого объема информации, и дедуктивный метод обучения. Основное внимание уделяется не накоплению материала, а умению приоб-

ретать конкретные знания, подкрепляющие и разъясняющие теоретические представления. На наш взгляд, все это способствует формированию экологического мировоззрения и экологического мышления. Так, самостоятельная работа студентов включает выполнение творческих заданий, сформированных в виде обобщенных утверждений, например: «Любое загрязнение экосистемы изменяет экологические факторы среды и является помехой в пищевых цепях, так как нарушает потоки вещества, энергии и информации». Задача студента – разъяснить сущность данного утверждения, используя примеры из любых доступных источников информации.

В формировании экологической культуры личности важное значение имеет интеграция естественнонаучного и гуманитарного знания. Гуманитарное знание развивает эмоционально-чувственное восприятие окружающего мира, через которое он становится личностно значимым. Эта идея интеграции отражена в курсе «Социальная экология», в котором даются представления о философии русского космизма, включающей в себя естественнонаучные, метафизические и религиозные основы постижения мира и человека, и о натурфилософском мировоззрении в русской классической литературе, используются художественно-эстетические образы, оказывающие влияние на эмоционально-чувственную сферу личности.

Развитие эмоционально-чувственной сферы способствует становлению личностного отношения к окружающему миру и чрезвычайно важно в формировании экологического мировоззрения. С целью эмоционального воздействия на личность, развития интереса к экологическим знаниям и превращения его в действенный фактор поведения студентам демонстрируются научно-популярные фильмы о здоровом образе жизни и практических действиях по сохранению здоровья в условиях неблагоприятной окружающей среды.

Содержание и структура курса «Экология» составлены с учетом специфики обучения студентов разных специальностей. Так, со студентами специальности «Теология» ежегодно проводится научный семинар по теме «Экология и религия», в рамках которого рассматриваются различные экологические проблемы в их взаимосвязь с религией. Среди них – экологические законы с точки зрения религии, религиозные причины экологического кризиса, проблема сохранения биологического разнообразия с точки зрения православия, взаимосвязь живых организмов в мировоззрении христианства и др. Большое внимание уделяется охране природы, являющейся частью религиозного вероучения, и христианской экологической инициативе. Сту-

денты анализируют современную экологическую ситуацию с позиций христианского вероучения, делают выводы о нравственных причинах современного экологического кризиса и предлагают возможные способы решения экологических проблем.

Целям формирования экологического мировоззрения и мышления служит использование краеведческого подхода к рассмотрению экологических проблем. На кафедре в рамках дней науки и творчества молодежи проводятся научные семинары, посвященные экологическим проблемам Уральского региона. Студенты собирают информацию и готовят доклады об экологической ситуации в регионе, обсуждают вопросы, лично значимые для них. Эти семинары развивают у студентов способность анализировать результаты хозяйственной деятельности человека и собственного поведения в окружающей среде, усиливают чувство ответственности за состояние окружающей среды, вызывают эмоциональные переживания и стремление помочь в решении экологических проблем.

Изучение дисциплины «Экология» основано на широком применении знаний по химии, полученных студентами ранее, что позволяет установить межпредметные связи экологии с базовым курсом «Химия». Эти знания необходимы не только при усвоении лекционного материала, но и при выполнении лабораторных работ, в которых анализируется качество питьевой воды, почвы, продуктов питания и др. На лабораторных занятиях студенты самостоятельно приобретают знания о качестве окружающей среды, обучаются элементарным приемам экологического мониторинга и самостоятельной интерпретации наблюдаемых явлений.

Завершающий этап экологической подготовки студентов – дипломное проектирование. Обязательной составной частью дипломных проектов является раздел «Экологическая безопасность проекта», в котором студенты должны показать свою способность использовать экологические знания как основу экологически сообразной деятельности. Им необходимо проанализировать экологические преимущества разработанного технологического процесса по сравнению с базовым вариантом; показать возможности совершенствования технологического процесса и оборудования в направлении минимизации вредных отходов, уменьшения негативного воздействия на здоровье человека и окружающую среду, снижения материалоемкости и энергоемкости; дать характеристику проводимых природоохранных мероприятий и др.

Таким образом, основой процесса обучения экологии являются систематизация и обобщение экологических знаний, формирование экологического мировоззрения и научных основ природоохранной деятельности, активной гражданской позиции студентов.

С. А. Башкова

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН СПЕЦИАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ В ПРОФЕССИОНАЛЬНО- ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Актуальность проблемы проектирования содержания учебных дисциплин специальной подготовки студентов в вузе на технических специальностях, ее теоретическая и практическая значимость и вместе с тем недостаточная разработанность требуют пристального внимания, научного осмысления положительного опыта организации работы и решения имеющихся задач путем выделения основных условий повышения эффективности содержания дисциплин специальной подготовки студентов в профессионально-педагогическом образовании.

Вначале выявим предметную сущность терминов «проект», «проектирование», «проектировать». В современных словарях даются следующие определения этих понятий:

- *проект* – 1) разработанный план создания чего-либо, включающий в себя описание, чертежи, макеты и т. п.; 2) предварительный текст какого-либо документа, представленный на обсуждение, утверждение; 3) замысел, план действий [2];

- *проектирование* – 1) процесс создания проекта (пробраза, прототипа предполагаемого или возможного объекта, состояния); 2) составление и разработка проекта [1];

- *проектировать* – 1) намечать осуществление чего-либо, предполагать, собираться что-либо сделать, устраивать; 2) чертить проекции, изображать какую-либо фигуру, предмет на плоскости, передавать на экран увеличенное изображение, проекцию [1].

Под проектированием мы понимаем процесс создания проекта аналога предполагаемого процесса обучения по определенной дисциплине,