

## Библиографический список

1. Побединский В.В., Попов А.И., Василевский Д.А. Разработка конструкции прижима вальцов окорочного станка // Вестник Саратовского ГАУ им. Вавилова. 2013. № 12. С.53–56.
2. Гудвин Г.К., Гребе С.Ф., Сальгадо М.Э. Проектирование систем управления. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. 912 с.

УДК378. 504.75

С.В. Смирнов, Г.В. Киселева  
(S.V. Smirnov, G.V. Kiseleva)

Уральский государственный лесотехнический университет,  
Екатеринбург

**ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МИРОВОЗЗРЕНИЯ  
У СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЙ  
(FORMATION OF ECOLOGICAL WORLDVIEW  
AT STUDENTS OF THE TECHNICAL DIRECTIONS)**

*На примере преподавания экологии и химии показано влияние межпредметных связей на общекультурные и профессиональные компетенции бакалавров и специалистов технических направлений подготовки. Формирование экологической культуры базируется на принципах непрерывности, преемственности и практической направленности. Экологическая компетентность отражает способность специалиста сочетать экологические знания и профессиональную деятельность с гармоничным удовлетворением материальных, физиологических и эстетических потребностей человека. Устойчивое развитие человечества как биологического вида и как мощной геохимической силы возможно только при соблюдении норм и принципов, выработанных экологической этикой.*

*On the example of teaching ecology and chemistry influence of interobject communications on cultural and professional competences of experts is shown. Formation of ecological culture is based on the principles of a continuity and a practical orientation. Ecological competence reflects ability of the expert to combine ecological knowledge and professional activity with harmonious satisfaction of the material, physiological and esthetic needs of the person. A sustainable development of mankind as species and as potent geochemical force perhaps only when keeping the norms and principles developed by ecological ethics.*

**Цель формирования  
экологического мировоззрения**

Экологическое мировоззрение включает систему отраженных в сознании человека знаний о природе и социальном устройстве общества, умения и навыки природоохранной деятельности, взгляды и убеждения, соответствующие экологоцентрическим ценностям и идеалам. Основные направления формирования

экологического мировоззрения изложены в главе XIII «Основы формирования экологической культуры» Закона об охране окружающей природной среды [1]. Под экологической культурой понимают совокупность производственных, общественных и духовных достижений, характеризующих отношение общества и отдельной личности к окружающей природной среде.

По образному высказыванию основоположника этого учения академика Д.С. Лихачева, «...Убить человека биологически может несоблюдение законов биологической экологии, убить человека нравственно может несоблюдение экологии культурной». Процесс подготовки специалистов с высшим образованием подразумевает формирование экологической культуры,

неотделимой от духовно-практической деятельности субъекта и являющейся источником личного и общественного опыта познания природы. Поскольку большая часть этого опыта приобретается в процессе образовательной деятельности, формирование экологической культуры в вузе определяется междисциплинарными связями.

В 2013–2014 гг. кафедра химии УГЛТУ трижды обращалась к вопросам преподавания экологии и химии в вузе [2–4]. В данной работе рассматривается содержание лабораторно-практических занятий, направленных на формирование экологического мировоззрения бакалавров и специалистов, профессиональная деятельность которых непосредственно не связана с экологией. Становление экологической культуры студента, формирование внутреннего, субъективного образа природы в зависимости

от характера предметно-познавательной деятельности в период обучения в вузе протекает по-разному. В статье использован опыт преподавания химических и экологических дисциплин у студентов следующих профилей подготовки: лесоинженерное дело, транспортные и технологические машины и механизмы, автоматизация производственных процессов, организация перевозок, экономическая безопасность, дорожное строительство.

#### Опыт формирования экологического мировоззрения студентов

В качестве общих вопросов, обеспечивающих взаимосвязь экологии с химией (таблица), рассматриваются основные законы, понятия и принципы функционирования экологических систем; основные противоречия и проблемы экологического развития; возможные последствия

воздействия антропогенных факторов на биосоциальные системы и условия жизни человека; примеры рациональных инженерных решений по предотвращению влияния антропогенных факторов, отвечающих современным экологическим требованиям. Формирование экологического мировоззрения базируется на принципах экологизации, непрерывности и преемственности, интегративности, творчества, практической направленности. Указанные принципы реализуются в системе профессионального образования путем освоения обучающимися культурных и профессиональных компетенций. Профессионально-экологическая компетентность является интегральной характеристикой специалиста, отражающей его способность и готовность к оперативной и эффективной реализации экологических знаний и профессионально целесообразного

Типовые вопросы, включаемые в дисциплины экологического профиля

Темы занятий	Содержание занятий
Выбросы в атмосферу от организованных и подвижных источников	Расчет валовых, разовых выбросов и приземных концентраций загрязняющих веществ. Нормативы ПДВ и ВСВ
Расчет платежей за загрязнение природы	Платежи за загрязнение атмосферного воздуха и мероприятий по снижению выбросов
Антропогенные загрязнения окружающей среды	Оценка биологической составляющей технического и антропогенного обмена
Расчет разбавления сточных вод в водотоке	Расчет концентраций примесей, сбрасываемых в реку. Нормативы ПДС и ВСС
Оценка качества пресных вод. Водоподготовка	Определение физических и химических показателей воды до и после очистки
Динамика численности населения и потребления природных ресурсов	Прогнозирование численности населения и сроков использования природных ресурсов. Оценка экологических рисков
Социально-экологическое моделирование	Моделирование социальных и природных экосистем на основе орграфов
Глобальный экологический кризис	Основные проблемы человечества и способы их преодоления

поведения на основе ценностно-мотивационных установок и личностных качеств [5].

Решающее влияние на становление экологического мировоззрения в течение всего срока обучения студента оказывают междисциплинарные связи (не только естественнонаучных дисциплин). Имеется положительный опыт воспитания экологической культуры при преподавании гуманитарных дисциплин и иностранных языков [6–8]. Поскольку экология относится к естественнонаучным дисциплинам, наиболее эффективно формирование соответствующих компетенций осуществляется на занятиях по смежным дисциплинам: физике, химии, физико-химическим методам анализа и т.п. Физический практикум традиционно ориентирован на решение технических и научных задач. Вопросы техногенного воздействия на природу со стороны электромагнитных полей, шума, вибрации и других физических процессов рассматриваются в рамках специальных предметов. Взаимосвязь экологических и химических дисциплин играет решающую роль, поскольку химические соединения вносят основной (приоритетный) вклад в загрязнение окружающей природной среды, и техногенный обмен, сопровождающийся химическими превращениями веществ и приводящий к деградации биосферы, может сравнительно легко моделироваться в учебно-лабораторном практикуме.

Составляющая предметной деятельности экологического мировоззрения бакалавров и специалистов определяется экологической этикой. По выражению П.А. Кропоткина, «этика в экологическом смысле — это ограничение свободы действий в борьбе за существование». Содержание экологической части большинства учебных дисциплин связано с профилактическими мероприятиями, направленными на предотвращение негативного влияния техносферы на окружающую природную среду, и с технологиями устранения ущерба, который был нанесен или же наносится объектам природы. Однако, если технические знания не сочетаются с должной экологической культурой, эффект от их практической деятельности может оказаться нулевым или же отрицательным.

Упрощенный подход к прикладным вопросам экологии для специалистов транспортного комплекса [4] ограничен мониторингом природной среды с иллюстрацией ряда проблем, вызванных эксплуатацией транспорта. Оборудованная современными аналитическими приборами лаборатория позволяет организовать НИРС с проведением на высоком уровне химических анализов загрязнений и с разработкой методов снижения их негативного влияния на окружающую среду. Такое внимание к аналитическим методам контроля загрязнений и технологий очистки приводит к тому, что «забором» остаются составляющие

глобального экологического кризиса, социальные вопросы, взаимоотношение биотопа и природно-технических экосистем и т.п.

Выпускник вуза – это будущий руководитель производства, определяющий характер работы трудового коллектива предприятия. Для того чтобы результаты этой работы не входили в противоречие с законами развития природы, воспитание экологической этики следует сочетать с социальными навыками общения и поведения в коллективе. Мотивацией практической деятельности коллектива работников в большинстве случаев является удовлетворение материальных или духовных потребностей, эквивалентом которых является «прибыль». При этом интересы природы отступают на второй план. В качестве примера достаточно указать перечень показателей, используемых для оценки эффективности работы подразделений университета, в котором вопросам формирования экологической культуры не нашлось места. Возможно, авторы этого перечня подразумевали неявную оценку экологических работ (например, по количеству публикаций ИХПРСиПЭ, для которого это основное направление), однако подавляющее большинство кафедр вопросы формирования экологической культуры не рассматривает.

### **Выводы и рекомендации**

Основные направления подготовки в нашем вузе связаны с заготовкой и первичной переработкой «даров», которые пре-

доставляет лес. От того, насколько бережно и профессионально осуществляются эти работы, зависит, будут ли потомки наслаждаться хвойным ароматом соснового бора или прозрачностью березовой рощи. Воспитание экологической культуры выпускников призвано изменить взгляд на природу как средство человеческой жизнедеятельности, превратив ее из источника потребления в объект (природу), где человек, как биологический вид, занимает определенную экологическую нишу, но в отличие от других организмов осознает свое планетарно-космическое значение в процессе реализации практической деятельности. Устойчивое развитие человечества как биологического вида

и как мощной геохимической силы возможно только при условии развития экологической культуры и при соблюдении норм и принципов, выработанных экологической этикой.

Существенную роль при организации практикума по экологическим дисциплинам мы отводим моделированию реальных производственных ситуаций с рассмотрением комплекса физико-химических явлений и использованием численных методов расчета, а также анализу моделей социально-экологических процессов, построенных на основе эмпирических и нечисловых методов. На занятиях широко используются интерактивные методы, позволяющие сформировать у обучающихся личност-

ное отношение к рассматриваемым вопросам. Таким образом, процесс формирования экологического мировоззрения сочетает приобретение знаний и навыков, необходимых для осуществления профессиональной деятельности, с гармоничным удовлетворением материальных, физиологических и нравственно-эстетических потребностей человека. Для того чтобы выпускники нашего университета являли образец экологической этики, в формировании экологической культуры должны в той или иной мере принимать участие все кафедры, и эта работа должна проводиться на всех этапах становления специалиста: профориентационная работа, обучение в вузе, связь с выпускниками.

#### *Библиографический список*

1. Об охране окружающей среды: федер. закон от 10 января 2002 г. № 7 [принят Гос. Думой 20 дек. 2001 г.]. URL: <http://www.consultant.ru>
2. Антоненко Е.Ю. Экология для студентов лесного вуза // Леса России и хоз-во в них. 2013. 3(46). С. 66–68.
3. Смирнов С.В., Киселева Г.В., Антоненко Е.Ю. Вопросы профориентации студентов при изучении курсов химии и экологии // Современные технологии профессионального образования: проблемы и перспективы: матер. науч.-метод. конф. с междунар. участием. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2014. С. 112.
4. Серова Е.Ю. Особенности экологической подготовки специалистов транспортного комплекса // Леса России и хоз-во в них. 2014. 2(49). С. 61–64.
5. Папуткова Г.А. Компетентностно-ориентированное профессиональное экологическое образование студентов в вузе: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.08: защищена 13.05.08 / Папуткова Галина Александровна. Н. Новгород, 2008. 78 с.
6. Тарасенко Н.Г. Проблема формирования экологического мировоззрения личности в современном образовательном процессе // Историческая и социально-образовательная мысль. 2013. 3 (46). С. 179–183.
7. Галькиева З.Х. Структурно-функциональная модель формирования экологического мировоззрения студента в воспитательной среде вуза // Личность, семья и общество: вопросы педагогики и психологии: матер. XXXIII междунар. научно-практич. конф. Новосибирск: СибАК, 2013. № 10 (33). С. 57–61.
8. Бормотова О.А., Масленникова С.Ф. О некоторых аспектах формирования экологической культуры у студентов вузов лесотехнического профиля // Леса России и хоз-во в них. 2014. № 4 (51). С. 82–85.