

лы, электроэнергия, снижается загрязнение окружающей среды, уменьшается плотность движения транспортных средств на учебных полигонах.

В Орловском государственном университете в содружестве с профессиональными лицами разрабатывается тракторная тренажерная система на базе сетевой среды виртуальной реальности. Система состоит из рабочего места тракториста, оборудованного рулевым механизмом и педалями управления скоростью движения. Персональный компьютер с большим монитором позволяет визуализировать сцены, видимые из кабины трактора при движении по учебному полигону с разным характером сложности.

Для повышения эффективности обучения занятия на тренажере проводятся одновременно с двумя учащимися. В то время, когда один из них отрабатывает упражнение, второй внимательно следит за его действиями, фиксирует ошибки, оценивает правильность выполнения задания.

Первые экспериментальные данные, полученные с помощью лабораторно-экспериментальной тренажерной установки при участии группы студентов 2-го курса, обучающихся по специальности 030500 – Профессиональное обучение, свидетельствуют о том, что применение данного тренажера значительно повышает уровень подготовки операторов по вождению машинно-тракторного агрегата.

Студентам, участвующим в эксперименте и не имеющим никаких навыков по вождению транспортных средств, предлагалось с помощью виртуального тренажера пройти трассу с определенным количеством препятствий.

Если студенты допускали ошибки при первой попытке прохождения препятствий на виртуальном тренажере, то при последующих попытках число ошибок значительно уменьшилось.

**А.Д. Синегибская, М.Р. Ерофеева**

## **СТРАТЕГИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

В последней четверти прошлого столетия стало очевидным, что дальнейшее развитие цивилизации по исторически сложившемуся пути невозможно из-за глобальных изменений во взаимоотношениях человека с окружающей природной средой. Человек как существо, обладающее разумом, всегда старался приспособить окружающую среду к возможно бо-

лее полному удовлетворению своих потребностей, вследствие чего, естественно, возрастал отклик биосферы на антропогенный пресс, появились глобальные проблемы, угрожающие существованию цивилизации.

Эти проблемы были осознаны и проанализированы мировым сообществом. К ним, в частности, относятся деградация глобальных систем поддержания жизни (утрата качества воздуха и воды, изменение климата, истощение озонового слоя, уменьшение биоразнообразия и другие негативные изменения) и негативные изменения в системе поддержания устойчивости человеческой цивилизации (увеличение разрыва между богатыми и бедными странами и гражданами в отдельных странах, экспоненциальный рост численности населения и экстенсивное использование природных ресурсов для обеспечения жизненных потребностей без учета долгосрочных перспектив развития, потеря моральных ориентиров и др.)

В результате этого анализа в конце прошлого столетия была сформулирована идея устойчивого развития как альтернатива существующему обществу потребления.

В «Государственной стратегии устойчивого развития РФ» отмечено, что экологизация сознания и мировоззрения человека, радикальная переориентация системы воспитания и образования на принципы устойчивого развития должны способствовать выдвиганию интеллектуально-духовных ценностей на приоритетное место по отношению к материально-вещественным.

Для устойчивого развития общества образование должно быть направлено на формирование понимания законов природы и последствий их нарушения. Именно поэтому естествознание, биология, химия, экология и другие предметы, изучающие эти законы, представляют особую важность.

Необходимость смены жизненной парадигмы за исторически короткое время, сопоставимое со временем жизни одного поколения, обуславливает необходимость углубления гуманистической составляющей системы образования, рассматривающей проблемы глобализации.

Противоречие между ростом народонаселения и ограниченными природными ресурсами, а также способностью окружающей среды к самовосстановлению становится все более существенным, долговременным и труднопреодолимым. Отходы антропогенного происхождения, количество которых возрастает год от года, нарушили биогеохимические циклы, с помощью которых природа успешно справлялась и их переработкой. Эта проблема может быть решена только изменением поведения лиц, принимающих решения, руководителей производств, работников промышленных и сельскохозяйственных предприятий.

В настоящее время осуществляется экологизация различных дисциплин, под которой понимается процесс неуклонного и последовательного внедрения систем технологических, управленческих и других решений, позволяющих повышать эффективность использования природных ресурсов и условий наряду с улучшением или сохранением качества природной среды на локальном, региональном и глобальном уровнях. Существует понятие и экологизации технологии производства, суть которой состоит в применении мероприятий по предотвращению отрицательного воздействия на природную среду. Экологизация технологий производится посредством разработки малоотходных технологий или технологических цепей, дающих на выходе минимум вредных выбросов. Поэтому в настоящее время многие инженерные дисциплины стараются замкнуться в рамках своего производства и видят свою задачу только в разработке замкнутых, безотходных и других «экологически чистых» технологий, позволяющих уменьшить вредное воздействие на природную среду. Но задачу рационального взаимодействия производства с природой подобным путем не решить, так как в этом случае один из компонентов системы – природа – исключается из рассмотрения. Изучение процессов взаимодействия производства с окружающей средой требует пересмотра существующих государственных образовательных стандартов инженерных специальностей по экологии. Современное решение проблем экологического образования и методическое обеспечение учебного процесса должны предусматривать как экологизацию отдельных предметов, так и разработку и введение самостоятельных дисциплин экологической направленности.

В современной России продолжается становление рыночных отношений, переходный период характеризуется резкой сменой нравственных ценностей, где пока не нашлось места эгоцентризму, принятому в развитых странах. В Европе, Японии, Северной Америке раньше пройден этап потребительского отношения к природной среде, и национальное самосознание в условиях частной собственности выработало целостный механизм формирования экологической культуры, тесно связанный с бытом и производственной деятельностью. Многие страны мира используют три основных пути для выхода из экологического кризиса: законодательную базу, ресурсосберегающие технологии и экологическое образование населения.

Организация всеобщего экологического образования и воспитания на государственном уровне имеет свои трудности: нет хорошей законодательной базы и соответствующего финансирования. Рекомендации международных организаций, а также опыт зарубежных педагогов и методистов

в области экологического образования мало пригодны для использования в нашей стране. Главная причина заключается в резких различиях отношения населения к окружающей среде и низкий уровень бытовой и производственной культуры общения с природой и использования природных ресурсов. Длительное время в России отсутствовали нравственные критерии во взаимоотношениях человека и окружающей среды, и в системе ценностей природе отводилась роль бездонной кладовой. Появилось множество территорий с острыми экологическими проблемами техногенного характера. Это нельзя не учитывать при разработке современной концепции формирования экологической культуры и экологического образования будущих специалистов производства.

В образовательном комплексе России имеются программы изучения фундаментальной экологии, но отсутствуют программы формирования экологической культуры населения разных возрастных и социальных групп. Практически нет методических разработок и педагогических технологий, теоретических и прикладных аспектов экокультуры с учетом регионального, валеологического характера. В результате студенты вузов имеют крайне низкий, в основном стихийно формирующийся уровень экокультуры. Отсутствует экологическая ориентация практической деятельности человека, в том числе в регионах с особо опасной экологической обстановкой, тогда как между окружающей средой и деятельностью человека имеется обусловленная связь. Насколько важна эта связь, можно судить по выражению французского эколога Пьера Люсса: «Экология – это новый вид мышления». Экологическое образование лежит в основе экологического сознания и формирует это сознание в соответствующем направлении.

В ст. 3 Закона об окружающей среде закреплены основные принципы охраны природы – принципы определения оптимума между экологическими и экономическими интересами человека и общества, заложена постепенная смена экономических приоритетов экологическими. Ст. 71 закрепляет экологическую культуру и образование как систему комплексной профессиональной подготовки специалистов в средней и высшей школе, в центрах повышения квалификации и через средства массовой информации. Экологическое образование заключается не только в познании человеком естественных процессов и явлений, но и, прежде всего, в прогнозировании последствий антропогенного воздействия на природную среду. Это требует превращения экологических знаний в убеждения, в нормы нравственного поведения каждого человека.

Наиболее оптимальный путь решения проблемы ликвидации экологической неграмотности – организация экологического образования и воспитания на всех ступенях обучения в вузах. Только через непрерывное экологическое образование, интеграцию экологических знаний в учебные курсы возможна реализация целостного и системного комплекса мероприятий, направленных на формирование экологической нравственности, морали и культуры.

**Н.В. Соснин**

## **КОНЦЕПЦИЯ ФОРМИРОВАНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ОБЩЕИНЖЕНЕРНЫХ ДИСЦИПЛИН ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Уровень квалификации специалистов, выпускаемых российскими вузами, определяется содержанием образования, формирование которого является важнейшей частью образовательной политики государства и находит свое отражение в государственных образовательных стандартах высшего профессионального образования (ГОС ВПО).

Государственные требования к минимуму содержания и уровню образованности бакалавров, дипломированных специалистов и магистров как часть ГОС ВПО (далее – государственные требования) содержат циклы (блоки): цикл гуманитарных и социально-экономических дисциплин, цикл общематематических и естественнонаучных дисциплин (ЕНД), цикл общепрофессиональных дисциплин (ОПД), цикл специальных дисциплин (СД), цикл национально-региональных дисциплин, цикл дисциплин специализации, цикл элективных дисциплин. К настоящему времени цикл гуманитарных и социально-экономических дисциплин, а также цикл общематематических и естественнонаучных дисциплин формируются на основе сложившихся традиций.

Система профессионально-педагогического (инженерно-педагогического) образования, его методологические и теоретические основы, структура, содержание и функции существенным образом отличаются от педагогического и инженерно-технического образования. Профессионально-педагогическое образование является специфичным видом образования,