

устойчивого развития» заключается в изменении содержания и формы университетского образования, с тем чтобы обеспечить подготовку специалистов нового поколения, а также в обеспечении качественного управления системой образования.

Список цитируемых источников

1. Повестка Дня на 21 век. Итоговый документ Конференции по ОС и развитию, Рио-де-Жанейро, 1992. — Минск : Юнипак, 1994. — 218 с.
2. Национальная стратегия устойчивого социального и экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 г. / Нац. Комиссия по устойчивому развитию Республики Беларусь : редкол.: Л. М. Александрович [и др.]. — Минск : Юнипак, 2004. — 202 с.
3. Scoullos, M. J. Handbook on Methods used in Environmental education and Education for Sustainable Development / M. J. Scoullos, V. Malotidi. — Athens : [s. n.], 2004.
4. Шаплыко, Е. С. Современность и требования по управлению образовательным процессом в университете и возможность их стандартизации / Е. С. Шаплыко // Наука — образованию, производству, экономике : материалы VIII науч.-практ. конф. — Минск : БНТУ, 2010.
5. Шаплыко, Е. С. Модель управления процессом образования для целей устойчивого развития / Е. С. Шаплыко // Высш. техн. образование: проблемы и пути развития : материалы науч.-метод. конф. — Минск : БГУИР, 2008. — С. 127—128.
6. Шаплыко, Е. С. Модель управления процессом образования для целей устойчивого развития / Е. С. Шаплыко, С. В. Дорошко // Проблемы инженер.-пед. образования в Респ. Беларусь : материалы III Междуна. науч.-практ. конф. ; под ред. Б. М. Хрусталева. — Минск : БНТУ, 2009. — С. 175—181.
7. Бельская, Г. В. Методические подходы к преподаванию дисциплины «Наука об окружающей среде» / Г. В. Бельская // Наука — образованию, производству, экономике : тез. докл. Межд. науч.-техн. конф., май 2009 г. — Минск : БНТУ, 2009.
8. Бельская, Г. В. Формирование профессиональных компетенций в процессе изучения экологических дисциплин / Г. В. Бельская // Сахаровские чтения 2013 года: экологические проблемы XXI века : сб. статей. — Минск : МГЭУ, 2013. — С. 60—61.

Материал поступил в редакцию 05.09.2014.

УДК 621.762.4

Г. В. Бельская

Учреждение образования «Белорусский национальный технический университет», Минск

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА

Введение. Концепция устойчивого развития общества и «образование для устойчивого развития» остаются в центре научных дебатов и являются темой обсуждения на многих научно-практических конференциях в нашей стране и за рубежом. Рамки приложения «образование для устойчивого развития» гораздо более широкие, чем просто образование

36

в области охраны окружающей среды, ввиду тесного взаимодействия экологического, экономического и социального императивов. Принципы образования для целей устойчивого развития обозначены и провозглашены в ряде законодательных актов и международных документов, к которым присоединилась и Республика Беларусь [1; 2]. Однако деятельность в этом направлении носит достаточно бессистемный характер и реализуется лишь в виде локальных инициатив отдельных университетов. По нашему мнению, требуется консолидация всех заинтересованных сторон для решения этой проблемы и снижения остроты экологических проблем.

Основная часть. Университетское образование для целей устойчивого развития может и должно строиться на основе того, что достигнуто в экологическом образовании [3]. Университеты, разделяющие принципы устойчивого развития, должны работать в следующих направлениях:

- 1) разработка и внедрение в учебный процесс планов и программ дисциплин, откорректированных с учётом понятия устойчивости;
- 2) организация практикоориентированной магистратуры;
- 3) проведение научных исследований по теме устойчивого развития, включая учебно-исследовательскую работу студентов и магистрантов;
- 4) выполнение конкретных научно-практических и практических проектов;
- 5) организация системы непрерывного образования (повышение квалификации и переподготовка специалистов);
- 6) устройство и устойчивое функционирование университетских зданий.

Неприятие идей устойчивого развития некоторыми университетами происходит по многим причинам: 1) отсутствие институционального интереса у руководства университетов; 2) лимитированные ресурсы (в том числе финансовые и информационные); 3) сложность вовлечения персонала университетов в эту работу; 4) отсутствие личной мотивации в соблюдении принципов устойчивости в повседневной жизни и в экономном (устойчивом) использовании природных ресурсов, товаров и услуг; 5) достаточно часто возникающая связь понятия устойчивости с финансовым и административным принуждением.

В Белорусском национальном техническом университете экологическое образование инженерных кадров на I (бакалавриат) и II ступени (магистратура) инженерного образования учитывает требования устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь. Учебные планы и программы ряда дисциплин предусматривают формирование у студентов не только экологического, но и экономического и социального императивов [4]. Поскольку анализ причин ухудшения качества окружающей среды в республике показывает её техногенный характер, будущие инженеры и организаторы промышленного производства должны обладать суммой знаний по минимизации воздействия на окружающую среду в рамках концепции устойчивого разви-

тия общества [5]. Учебные программы некоторых дисциплин («Основы экологии», «Основы экологии и энергосбережение», «Наука об окружающей среде», «Основы экологии и экономика природопользования», «Промышленная экология») предусматривают формирование у студентов экологического императива как основы профессионального мышления с учётом особенностей их технической специализации. Теоретической частью курсов предусмотрено рассмотрение основных закономерностей взаимодействия общества и природной среды на разных этапах исторического развития, особенностей материальных ресурсных циклов и направленных потоков энергии в биосфере, условий формирования, возобновления и использования природных ресурсов с учётом их истощаемости и конечности, а также ограниченной возможности окружающей среды ассимилировать и перерабатывать загрязнения. Проводится анализ причин, и рассматриваются последствия глобальных и региональных экологических проблем для всего человечества и отдельных стран (регионов). Должное внимание уделяется основным принципам устойчивого развития как основной альтернативе техногенного (природоразрушающего) пути развития человечества.

Важным моментом в подготовке инженерных кадров I и II ступеней образования является изучение нормативно-правовой базы Республики Беларусь по экологическим вопросам и основных международных документов, в первую очередь конвенций, в которых участвует наша республика. В заключительной части теоретического курса изучаемых дисциплин даётся аналитический материал по отраслевым источникам загрязнения окружающей среды (атмосферного воздуха, гидросферы и почв) с указанием возможных современных подходов к решению проблемных вопросов. В процессе изучения дисциплины «Основы экологии и экономика природопользования» студенты подробно знакомятся с экологическими экстерналиями, принципами «загрязнитель платит», «ничто не даётся даром» (о платности пользования природными ресурсами) и некоторыми другими принципами экологической экономики.

Современные подходы к охране окружающей среды с учётом понятия устойчивого развития коренным образом отличаются от принципа «очистки на конце трубы», который доминировал в научных представлениях и на производстве в 70—80-е годы XX столетия. Современные подходы включают в себя следующие этапы:

- 1) мониторинг (в том числе локальный) и методы оценки состояния окружающей среды;
- 2) оценка воздействия на атмосферный воздух, гидросферу и почвы отдельных технологических процессов и всего производства;
- 3) разработка целевых и плановых показателей по охране окружающей среды;

4) реализация намеченных показателей посредством выполнения комплекса природоохранных мероприятий;

5) контроль выполнения природоохранных мероприятий;

6) постоянное совершенствование природоохранной деятельности.

Таким образом, современный подход к охране окружающей среды на предприятиях представляет собой непрерывный процесс разработки, реализации и совершенствования (улучшения эффективности) природоохранных мероприятий на всех этапах промышленного производства. В этот процесс вовлечены многие производственные подразделения, в том числе руководящие.

Вторая сторона проблемы университетского образования для целей устойчивого развития, которое может и, главное, должно строиться на основе достижений экологического образования, — это создание системы управления образовательным процессом для целей устойчивого развития. Необходимо обеспечить процесс постоянного улучшения качества высшего технического образования согласно циклу Деминга: политика—планирование—внедрение и функционирование—проверка—анализ со стороны руководства. Это позволит создать объективную систему оценки деятельности учреждений образования по формированию профессиональных компетенций у кадров высшей технической квалификации и достижению устойчивого развития общества. Новые требования работодателей к современному специалисту инженерного профиля, согласно Болонской конвенции, состоят в том, что современный специалист должен обладать не только узкими техническими знаниями, но и сформированными экономическими, экологическими и правовыми компетенциями. Важным дополнительным инструментом для достижения этой цели может стать широкое международное сотрудничество, включая обмен студентами и молодыми специалистами [6]. Кроме того, экологические знания с учётом понятия устойчивости должны стать частью общечеловеческой культуры и поведения молодого поколения.

К отдельному направлению реализации устойчивого развития на практике следует отнести особую организацию функционирования университетских зданий, включающую следующие направления:

1) обеспечение экономного (устойчивого) использования воды, тепловой и электрической энергии, других природных ресурсов;

2) тепловая реабилитация зданий, возможно более широкое получение тепловой и электрической энергии из возобновляемых источников;

3) создание инфраструктуры и организация раздельного сбора отходов (бумаги, пластика, стекла, опасных отходов — например, ртутьсодержащих и пр.).

4) широкое информационное продвижение идей устойчивого развития среди персонала университетов.

Реализация этих мероприятий позволит продемонстрировать действительную приверженность принципам устойчивого развития.

Заключение. Экологическое образование для целей устойчивого развития общества предполагает постоянное улучшение качества учебного процесса на всех ступенях высшего технического образования. Для решения этой задачи необходимо создание системы управления образовательным процессом в целях устойчивого развития.

Список цитируемых источников

1. Повестка Дня на 21 век. Итоговый документ Конференции по ОС и развитию, Рио-Жанейро, 1992. — Минск : Юнипак, 1994. — 218 с.
2. Национальная стратегия устойчивого социального и экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 г. / Национальная Комиссия по устойчивому развитию Республики Беларусь : редкол.: Л. М. Александрович [и др.]. — Минск : Юнипак, 2004. — 202 с.
3. Бельская, Г. В. Университетское образование для устойчивого развития / Г. В. Бельская // Наука — образованию, производству, экономике : тез. докл. Междунар. науч.-техн. конф., май 2012 г. — Минск : БНТУ, 2012. — С. 10.
4. Бельская, Г. В. Роль университетов в устойчивом развитии общества / Г. В. Бельская // Сб. материалов науч.-технич. конф. «Промышленная экология», ноябрь 2012 г. — Минск : БНТУ, 2012. — С. 9.
5. Состояние природной среды Беларуси: экологический бюллетень 2013 год. — Минск : БГУ, 2013. — 363 с.
6. Бельская, Г. В. Формирование профессиональных компетенций в процессе изучения экологических дисциплин / Г. В. Бельская // Сахаровские чтения 2013 года: экологические проблемы XXI века : сб. ст. — Минск : МГЭУ, 2013. — С. 60—61.

Материал поступил в редакцию 05.09.2014.

УДК 378:502.1

Т. А. Бонина, В. В. Маврищев

Учреждение образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка», Минск

ПРОБЛЕМЫ МЕТОДИЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ И СИСТЕМЫ ЭКОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ

Введение. Динамичные процессы экологизации науки, культуры, экономики и политики обуславливают актуальность развития экологического образования в системе высшей школы, которое, являясь частью общего образования, призвано решать задачи становления эколого-информационного общества и раскрывать основные аспекты взаимодействия человека, общества и природы. Основной целью явля-

40