

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ В ИНТЕРЕСАХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

И.А. Телеш

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,
Минск, Республика Беларусь*

В настоящее время одной из основных целей экологического образования является создание условий для приобретения всеми гражданами знаний в области экологии, формирование экологического мировоззрения в обществе, включающего культурные и этические принципы и нормы поведения, обеспечивающие устойчивое развитие страны. Что касается образования для устойчивого развития то, оно способствует получению знаний, развитию умений и навыков по установлению и применению экологических правил и ограничений в экономической и производственной сфере, повышению компетентности людей в области здорового образа жизни в гармонии с природой и проявлению уважения к социальным ценностям.

В связи с этим специфика преподавания естественнонаучных дисциплин в техническом ВУЗе заключается в необходимости и возможности привлечь будущих специалистов – инженеров к обсуждению тем, связанных с возникновением экологических проблем локального, регионального и глобального масштабов и нахождением путей их решения, а также освещению вопросов мониторинга и охраны окружающей среды, необходимости проведения энергосберегающих мероприятий и др. Кроме того, интеграция экологического и технического обучения проявляется в следующих направлениях: промышленная экология, моделирование и управление экологическими системами, утилизация и переработка отходов производства и потребления, прогнозирование и ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций, информационные технологии в сфере защиты и охраны окружающей среды, методы контроля качества окружающей среды, экологическое приборостроение и др.

Студенты технических специальностей, как правило, имеют недостаточную подготовку по экологическим направлениям образовательных дисциплин, их мышление не ориентировано на восприятие закономерностей и механизмов окружающей среды. В связи с этим повышение уровня экологических знаний студентов технического ВУЗа имеет немаловажное значение и подтверждается изучением новых курсов, среди которых дисциплины: «Земля, окружающая среда и ее глобальные изменения» и «Безопасность жизнедеятельности человека». Обе учебные дисциплины разработаны на кафедре экологии факультета компьютерного проектирования УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» в соответствии с учебными программами. Первая учебная дисциплина предусмотрена для студентов специальности 1-39 03 02 «Программируемые мобильные системы» [1], а вторая – для всех специальностей дневной, заочной и дистанционной форм обучения в университете [2].

Учебная дисциплина «Земля, окружающая среда и ее глобальные изменения» является обязательной для изучения студентами специальности 1-39 03 02 «Программируемые мобильные системы». Она является дисциплиной, изучающей закономерности развития окружающей среды в неразрывном единстве слагающих ее компонентов (атмосферы, литосферы, гидросферы и биосферы), основанной на принципах рационального природопользования, устойчивого развития общества и оптимизации его взаимодействия с окружающей средой. В ходе изучения курса основные вопросы направлены на тесную интеграцию знаний о свойствах и закономерностях развития окружающей среды и изменений, происходящих в ходе естественных тенденций ее развития и антропогенных воздействий. При этом предусматриваются некоторые методические требования при преподавании данного курса. На первом этапе обучения необходимо показать, что «Земля, окружающая среда и ее

глобальные изменения» является интегральным предметом и базируется на знаниях геофизики, геоэкологии, экологии, географии, биологии и других наук и носит междисциплинарный характер. Далее необходимо остановиться на методических основах изучения физико-химических свойств и процессов в атмосфере, литосфере, гидросфере и биосфере, при этом уделяя внимание роли биогеохимического круговорота веществ и энергии, воздействию солнечной радиации, атмосферного давления, циркуляции воздушных масс, влажности и термических условий на окружающую среду и человека. А также вводятся в рассмотрение понятия «парниковый эффект», «земной магнетизм», «геоморфологические процессы», «эндогенные и экзогенные процессы», «природно-энергетический потенциал Земли» и др. Следующим этапом является изучение природно-антропогенных особенностей и функций каждой их геосфер Земли. Дается объяснение экстремальным климатическим явлениям и возможным изменениям климата, роли антропогенного фактора в деградации озонового слоя, выпадении кислотных осадков, локальном загрязнении воздуха, освещаются проблемы качества и дефицита мировых и региональных водных ресурсов, а также проблемы деградации вод суши. Приводится характеристика и особенности распределения типов почв, лесов, растительности и животных, биологических ресурсов Мирового океана и пресноводных водоемов как элементов биосферы и их значение для хозяйственной деятельности человека. Рассматриваются аспекты современной динамики и эволюции природных комплексов Земли. Далее необходимо остановиться на методических основах изучения закономерностей неблагоприятных и опасных природных процессов и явлений на локальном, региональном и глобальном уровне. Дается классификация антропогенных воздействий на окружающую среду, а именно: эмиссионных, фоновых-параметрических и ландшафтно-деструктивных видов антропогенного воздействия. Рассматриваются критерии оценки современного состояния окружающей среды. Изучение региональных особенностей изменения природной среды Республики Беларусь является темой следующей части курса, где рассматриваются природно-ресурсный потенциал Беларуси и его значение для социально-экономического развития страны, а также экологические проблемы и особенности их проявления на современном этапе развития общества. Отдельное внимание уделяется роли международного сотрудничества в области охраны окружающей среды и рационального природопользования. При этом изучаются международные организации, программы и проекты в области охраны окружающей среды, зарубежный опыт решения экологических проблем и др.

Следующая учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности человека» также является обязательной для изучения студентами всех специальностей дневной, заочной и дистанционной форм обучения в УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», изучение которой безусловно требует современных методических подходов. Программа курса обеспечивает базовую подготовку студентов, необходимую для принятия грамотных решений по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, а также для успешного решения вопросов, изучение которых направлено на обеспечение безопасности человека от негативного воздействия опасностей различного происхождения в процессе эксплуатации технологического оборудования, технических средств и систем. Учебная дисциплина предполагает изучение тематических разделов по модулям. Первый модуль – «Основы экологии и энергосбережения» – предметом изучения которого являются глобальные экологические проблемы, влияние неблагоприятных факторов окружающей среды на здоровье человека. Рассматриваются проблемы охраны окружающей среды. А также, предметом данного модуля является система знаний о топливно-энергетических ресурсах Республики Беларусь и проблемах их использования. Рассматриваются традиционные и нетрадиционные способы получения тепловой и электрической энергии и основные принципы их рационального использования. Вводятся в рассмотрение понятия: «экологический риск», «потенциальная геоэкологическая емкость территории», «мониторинг окружающей среды», «антропогенная нагрузка», «топливно-энергетический кризис» и др. Второй модуль – «Защита населения и объектов в чрезвычайных ситуациях. Радиационная безопасность» – предметом

изучения которого является система знаний о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, их источниках, причинах возникновения, опасных факторах и их воздействии на жизнь и здоровье людей, объекты народного хозяйства и природную среду. Кроме того рассматриваются современные аспекты пожарной безопасности. Предметом изучения радиационной безопасности является система знаний о последствиях катастрофы на Чернобыльской АЭС и других потенциально опасных объектах, эффектах воздействия ионизирующего излучения на организм человека и мероприятиях по обеспечению радиационной безопасности населения. Также вводятся в рассмотрение понятия: «химическая обстановка», «химически-опасный объект», «радиационный фон», «естественные и искусственные источники радиации», «дозиметрические величины» и др. Третий модуль – «Охрана труда» – предметом которого являются организационные, правовые, санитарно-гигиенические и другие требования к производственной и непроизводственной среде, основанные на законодательстве Республики Беларусь в области охраны труда. Особое внимание уделяется изучению особенностей производственной безопасности и защите от опасных и вредных факторов на производстве. Акцентируется внимание на изучении и понимании таких понятий, как «микроклимат производственных помещений», «производственная гигиена и санитария», «промышленная безопасность» и др. Изучение учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности человека» является обязательным элементом фундаментальной подготовки специалистов и основой того, что выпускник учреждения высшего образования сможет в ходе своей профессиональной деятельности осуществлять интеллектуальное, образовательное и инженерное обеспечение сохранения биоразнообразия окружающей среды, природно-ресурсного потенциала страны, способствующего устойчивому социально-экономическому развитию страны. Содержание учебной дисциплины имеет практико-ориентированный характер и направлено на формирование культуры безопасности жизнедеятельности будущих специалистов, основанной на системе социальных норм, ценностей и установок, обеспечивающих сохранение их жизни, здоровья и работоспособности в условиях постоянного взаимодействия со средой обитания.

Использование рациональных методических подходов при изучении дисциплин «Земля, окружающая среда и ее глобальные изменения» и «Безопасность жизнедеятельности человека» в техническом ВУЗе должно послужить формированию у студентов знаний о глобальных изменениях в окружающей среде под воздействием промышленного комплекса, основных методах и способах хранения и переработки отходов производства, экологизации промышленного производства и мероприятиях по сохранению окружающей среды.

Таким образом, основным приоритетом при преподавании естественнонаучных дисциплин должно быть создание условий для формирования образованной и социально активной личности, способной принимать решения и участвовать в мероприятиях, направленных на обеспечение сбалансированного развития природной среды, человека и общества. Чтобы сохранить нашу планету человечеству необходимо обеспечить устойчивое функционирование окружающей среды и разработать стратегию своей деятельности по разрешению взаимосвязанных глобальных проблем. При этом особую актуальность представляет реализация экологического образования в интересах устойчивого развития в высшей школе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Программа по учебной дисциплине, «Земля, окружающая среда и ее глобальные изменения», утвержденная в УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» для специальности 1-39 03 02 «Программируемые мобильные системы», регистрационный № УД- 39-015 /баз.

2. Программа по учебной дисциплине, «Безопасность жизнедеятельности человека», утвержденная в УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», регистрационный № УД- 1-94 /р.