

многочисленны и различны. Например, одним из интересных является написание синквейна. Это прием, позволяющий в нескольких словах изложить учебный материал на определенную тему.

Заключение. Характер предоставляемой информации на лекционных занятиях, безусловно, необходимо менять. Обучение становится более эффективным при вовлечении студентов в активную деятельность, организуемую с использованием нетрадиционных видов лекций и внедрением приемов технологии развития критического мышления. Это подтверждается анализом результатов проведенных опросов студентов по итогам применения данных приемов на занятиях.

Список цитированных источников

1. Об объявлении 2024 года Годом качества [Электронный ресурс] : Указ Президента Респ. Беларусь, 27 нояб. 2023 г., № 375 // Официальный интернет-портал Президента Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://president.gov.by/bucket/assets/uploads/documents/2023/375uk.pdf>. – Дата доступа: 19.02.2024.

2. Грудзинская, Е. Ю. Активные методы обучения в высшей школе / Е. Ю. Грудзинская, В. В. Марико. – Нижний Новгород, 2007. – 182 с.

3. Загашев, И. О. Критическое мышление: технология развития / И. О. Загашев, С. И. Заир-Бек. – СПб.: Изд-во «Альянс «Дельта», 2003. – 284 с.

4. Муштавинская, И. В. Технология развития критического мышления на уроке и в системе подготовки учителя. – М.: Каро, 2009. – 144 с.

УДК 691.408

ЭКОЛОГИЗАЦИЯ СОЗНАНИЯ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Протасевич А. А.

Старший преподаватель, БрГТУ, Брест, Беларусь, vitanna22@list.ru

Аннотация

Активизация экологического мировоззрения у студентов технического университета способствует углубленному изучению дисциплин основного профиля, что позволит будущим молодым специалистам более основательно и грамотно принимать решения в их производственной деятельности, опираясь на разноплановый подход к профессиональным проблемам.

Ключевые слова: экологическая грамотность, энергосбережение, рациональное природопользование, минерально-сырьевые и энергетические ресурсы, антропогенное воздействие, технологический процесс, техносфера.

ECOLOGIZATION OF THE STUDENT'S CONSCIOUSNESS IN THE TECHNICAL UNIVERSITY

Protasevich A. A.

Abstract

Ecologization of the student's consciousness in the technical university helps them to deep study of fundamental disciplines, to solve problems and to make a decision competently in their future professional sphere.

Keywords: ecological literacy, energy saving, rational nature management, mineral and energy resources, man's impact, technological process, technosphere.

«Экология – наука будущего, и, возможно, само существование человека на нашей планете будет зависеть от её прогресса.»
Ф.Дре

Введение. Сегодня перед мировым сообществом в целом и каждым государством в частности стоит задача не допустить экологической катастрофы и сохранить благоприятную обстановку для существования настоящего и будущих поколений. Важная роль в достижении поставленной цели принадлежит экологическому образованию и воспитанию молодёжи, особенно учащихся высших учебных заведений, кому становятся доступны методы управления как производством, так и состоянием природной среды.

На современном этапе развития науки, техники и технологии в связи с ростом объёмов производства и сопутствующим антропогенным воздействием на окружающую среду всё большее значение приобретает экологизация сознания студентов технических специальностей. Поэтому введение интегрированной дисциплины «Основы эколого-энергетической устойчивости производства» в учебные планы на строительном факультете (для профилизаций: «Промышленное и гражданское строительство», «Автомобильные дороги», «Производство строительных изделий и конструкций», др.) весьма актуально и своевременно, что способствует всестороннему развитию мышления будущих молодых специалистов.

Изучение данной дисциплины является одним из условий фундаментальной подготовки специалистов широкого профиля, которое отвечает требованиям экологизации высшего образования и государственной политике ресурсо- и энергосбережения. Цель курса заключается в формировании у студентов системы знаний, необходимых в их будущей деятельности для обеспечения экологической

и энергетической безопасности, решения проблем эффективного использования топливно-энергетических и сырьевых ресурсов.

Дисциплина охватывает широкий круг вопросов, нацеленных на изучение теоретических основ общей экологии и энергосбережения, охраны окружающей среды и рационального природопользования. Значительное внимание уделяется исследованию экологических факторов, классификации сырьевых ресурсов, законов экологии, принципов природопользования, способов экологизации производства, видов антропогенного воздействия на экологические системы и его последствий, методов очистки сточных вод и промышленных выбросов в атмосферу от загрязняющих веществ. Кроме того, в рамках курса рассматриваются основные понятия энергетики, виды энергетических ресурсов, механизмы практической реализации энергосбережения, пути достижения энергоэффективности, а также состояние топливно-энергетического комплекса Республики Беларусь.

Предмет включает в себя как лекционные занятия, так и практические, где учащиеся приобретают знания и навыки, которые будут способствовать их научной и практической деятельности в области решения задач экологизации производства. Необходимость введения такой дисциплины очевидна, так как именно в сфере материального производства происходят значительные изменения в окружающей среде и наиболее остро стоят вопросы охраны природы на промышленных предприятиях, в том числе стройиндустрии. Данный предмет синтезирует экологические, географические, геологические, энергетические, технологические, социальные, экономические, юридические и другие аспекты, т. е. является интегральной наукой о гармоничном взаимодействии общества и природы.

В процессе освоения курса удаётся акцентировать внимание на существующих экологических проблемах: как мировых, так и региональных, а также путях их преодоления, что способствует формированию экологической грамотности. Глобальные проблемы современности включают в себя следующие: изменение климата планеты, парниковый эффект, разрушение озонового слоя, выпадение кислотных осадков, образование фотохимического смога, истощение запасов невозобновляемых ресурсов, опустынивание, деградация почв, снижение площади тропических лесов, накопление поллютантов, захоронение ядерных и радиоактивных отходов, распространение заболеваний, употребление трансгенных продуктов, сокращение биоразнообразия живых организмов, чрезвычайные ситуации техногенного и природного характера. К региональным экологическим проблемам РБ относятся загрязнение атмосферы, гидросферы и литосферы выбросами промышленных предприятий и автотранспорта, скопление производственных и бытовых отходов, радиоактивное загрязнение территории в результате аварии на ЧАЭС, химизация сельского хозяйства, мелиорация, дегумификация и эрозия почв, техногенная деградация ландшафтов, урбанизация, демографическая дестабилизация, ухудшение состояния здоровья населения, нарастание общей психологической усталости. При этом необходимо отметить, что опираясь на знание механизма функционирования биосферы, используя достижения технического прогресса, смягчение экологических проблем и оздоровление окружающей среды вполне достижимы.

Отличительной особенностью промышленного производства является специфика его технологических процессов. От их качественных и количественных параметров зависит характер взаимодействия производства с природной средой. С учетом многообразия параметров технологических процессов и практически неповторимых экологических условий изучение этого взаимодействия требует разработки особого научно-методологического подхода. Производство строительных изделий и конструкций включает в себя различные технологические операции и процессы, которые оказывают воздействие на окружающую среду:

1. добыча минерального сырья (гипс, ангидрит, гранит, кварцевый песок, известняк, доломит, мел, глина, песчано-гравийная смесь, др.), что связано непосредственно с истощением невозполнимых природных ресурсов; уничтожением плодородного почвенно-растительного слоя; гибелью естественных сообществ и экосистем; деградацией среды в связи с шумом и сотрясением от взрывных работ; трансформацией ландшафтов; размещением отвалов пустой породы на значительных площадях; изменением микроклимата в зоне интенсивных разработок полезных ископаемых;

2. механическое измельчение (дробление, помол), транспортировка и разгрузка сыпучих материалов, просеивание заполнителей, перемешивание исходных компонентов, сопровождаемые образованием пыли, которая представляет собой опасную гигиеническую вредность и оказывает раздражающее, токсическое, фиброгенное, канцерогенное воздействие на организм человека;

3. сварочные работы при изготовлении арматурных сеток, каркасов, закладных деталей для ЖБК, при которых интенсивно выделяется сварочный аэрозоль, состоящий из оксидов железа, марганца, хромового ангидрита, оксида углерода, окислов азота и фтористых соединений;

4. термическая обработка сырьевых материалов и полуфабрикатов из них (варка гипсового камня, сушка и обжиг кирпича керамического и цементного клинкера, тепло-влажностная обработка железобетонных изделий, автоклавирование силикатных изделий), в результате чего в атмосферу выбрасывается углекислый газ при сгорании топлива и выделяется значительное количество теплоты;

5. химическое загрязнение атмосферы выбросами вредных веществ: сернистого ангидрита, углеводорода, диоксида серы, диоксида азота, фенола, пентана, пыли органической и неорганической, формальдегида, аммиака и проч.);

6. шумовое и вибрационное загрязнение, связанное с работой на строительных площадках и в цехах специальной техники и производственного оборудования (электродвигателей, бетоносмесителей, дозаторных установок, бетоноукладчиков, виброплощадок, кассетных установок с навесными вибраторами, ручного механизированного инструмента с электро- и пневмоприводом и т.д.)

7. образование отходов производства, в том числе некондиции, обрезков, а также образцов материалов после проведения разрушающих методов испытаний.

Рациональное использование сырьевых и энергетических ресурсов является важной производственной задачей. Поэтому инженер-строитель-технологу следует знать и применять методы максимальной экономии природного сырья,

топлива, тепловой и электрической энергии. Такой специалист должен предупреждать произвольные потери энергии, способствовать разработке энерго-сберегающих технологий, обоснованно требовать соблюдения технологической дисциплины при том, что РБ может обеспечить не более 10% своих потребностей в энергии собственными источниками.

Следует отметить, что преобразованная технической деятельностью часть биосферы носит название техносферы. Антропогенные воздействия, принявшие глобальный характер, интенсифицируют круговорот веществ, изменяют состав и структуру его компонентов [1]. Особенно жёсткому воздействию со стороны хозяйственной деятельности природные комплексы стали подвергаться последние двести лет. В результате биосфера изменила свою пространственно-временную структуру и энергетическую сущность. Кроме того, в техносфере появился новый, не свойственный биосфере элемент – техновещество, которое обладает огромной геологической силой. Только осознанный переход техносферы в сферу управляемой человеком биосферы может обеспечить выживание вида. Концепция управляемого развития предполагает формирование новой нравственности, ведущей к росту качества сознания человека. Разумное ограничение своих материальных потребностей в интересах потомков наряду с превалированием духовных ценностей является неизбежным этапом человеческого поведения в эпоху интенсивного развития. В настоящее время в РБ разработаны национальные стратегии устойчивого развития, которые определяют тактические программы бесконфликтного взаимодействия общества с окружающей средой (НСУР-2030) [2].

Заключение. Формирование экологического мировоззрения будущих специалистов технических специальностей на основе изучения интегративной дисциплины позволит им бережно относиться к природе, экономно использовать природные и энергетические ресурсы, здраво оценивать состояние окружающей среды, анализировать возможные последствия воздействия производственной деятельности на неё, принимать экологически обоснованные решения в рамках действующих законодательных и нормативно-правовых актов.

Список цитированных источников

1. Колесников С.И. Основы экологии для инженеров. Ростов н/Д: «Феникс», 2003. – 352с.
2. Челноков А.А. Основы промышленной экологии: Учеб. пособие/А.А.Челноков, Л.Ф.Ющенко.– Мн.: Выш. шк., 2001. – 343с.