

Секция 3

КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ УНИВЕРСИТЕТА ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

УДК 658.382

КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД К ОБУЧЕНИЮ ИНЖЕНЕРОВ- ЭКОЛОГОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

И.В. Акулова

Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий,
г. Могилев, Республика Беларусь

Деятельность человека в современных условиях оказывает существенное влияние на окружающую среду. Это воздействие чаще всего носит негативный характер: истощение ресурсов, загрязнение окружающей среды и т.п. Поэтому встает задача обеспечения жизненных потребностей людей в сочетании с эффективным снижением отрицательного воздействия промышленного производства на окружающую природную среду. Достигнуть данных целей возможно в результате разумного, рационального природопользования.

Целью формирования экологического мышления в учебном процессе и после окончания ВУЗа является подготовка специалистов, качественный уровень образования которых позволяет совмещать инженерные знания со знаниями в области охраны окружающей среды. Такими специалистами являются инженеры-экологи специальности «Природоохранная деятельность». Главной задачей при подготовке специалистов-экологов является формирование готовности к оптимальному взаимодействию с окружающей средой.

Для выполнения задач по подготовке инженеров-экологов и успешной научно-образовательной деятельности в области охраны окружающей среды необходима разработка учебных программ по дисциплинам, которые будут рассматривать вопросы развития экологически безопасных технологий соответствующих современным требованиям. В учебной программе подготовки студентов-экологов предусмотрена дисциплина «Технические основы охраны окружающей среды и материаловедение», которая реализует вышеизложенные требования. В Белорусском государственном университете пищевых и химических технологий на кафедре техносферной безопасности и общей физики разработана учебная программа по данной дисциплине для студентов специальности «Природоохранная деятельность».

Изучение дисциплины «Технические основы охраны окружающей среды и материаловедение» является одним из элементов подготовки студента-эколога и основой того, что данный специалист сможет выполнять свои профессиональные обязанности, обладая экологическим мышлением, предполагающим сохранении окружающей среды. Цели учебной дисциплины - приобрести умение и навыки по таким областям знаний как «Источники и характеристики промышленных загрязнений окружающей среды», «Технологические мероприятия по снижению загрязнения окружающей среды», «Методы и средства защиты от различных воздействий», «Материаловедение». Основные задачи курса - обучить будущих специалистов экологов причинно-следственным связям в области технологических, конструктивных, организационных мероприятий, предусматривающих уменьшение вредных выбросов, уменьшение влияния сбросов промышленных предприятий на окружающую среду без снижения экологических и количественных показателей выпускаемой продукции; формирование профессиональных знаний, умений и практических навыков в области строения и свойств материалов, методов обработки конструкционных материалов и применение их для обеспечения безопасности и снижения нагрузки на окружающую среду [1].

В результате изучения дисциплины «Технические основы охраны окружающей среды и материаловедение» обучающийся должен обладать базовой профессиональной компетенцией БПК-5 Применять технологические методы охраны окружающей среды в своей профессиональной деятельности. Компетентностный подход направлен на развитие ценностного отношения к окружающему миру, ответственности за свои действия и поступки, обеспечивающие осознанное и экологически обоснованное регулирование природопользования.

Использование компетентностного подхода при изучении дисциплины «Технические основы охраны окружающей среды и материаловедение» позволяет наиболее универсально использовать полученные знания, умения и опыт, ориентирует студентов не только на получение базовых знаний, но и развитие практического опыта в решении природоохранных задач, направленных на улучшение качества окружающей среды и поиска эффективных путей преодоления экологического кризиса. Это позволяет не только успешно действовать при решении профессиональных задач, но и определяет социальную значимость будущего специалиста, его востребованность, мобильность и готовность к профессиональной деятельности.

Дисциплина «Технические основы охраны окружающей среды и материаловедение» состоит из двух разделов. Раздел «Технические основы охраны окружающей среды» включает описание источников и характеристик промышленных загрязнений окружающей среды, а так же мероприятия по снижению загрязнений окружающей среды, методы и средства защиты от различных воздействий. Раздел «Материаловедение» позволяет изучить свойства материалов и область их применения, а также технологические способы их обработки, приобрести практические навыки по выбору материала с учётом технологических процессов их обработки, использования отходов материалов, тары и упаковки, способов и прогрессивных направлений их утилизации. Сочетание двух разделов имеет свою логическую завершенность. Подача материала построена в такой последовательности, чтобы логические цепочки от простого к сложному приводят к получению объема знаний, необходимого для профессиональных инженерных навыков и умений специалиста в области природоохранной деятельности.

Следует отметить, что в рамках дисциплины «Технические основы охраны окружающей среды и материаловедение» для инженеров-экологов информационная деятельность в разделе «Материаловедение» строится с учетом специфики и отличается от дисциплины «Материаловедение» для студентов других технических специальностей. В современном мире, где проблемы экологии становятся все более актуальными, роль материаловедения в снижении негативного воздействия на окружающую среду становится все более значимой. Экологические аспекты играют важную роль в современном материаловедении. Для будущих инженеров-экологов успешная природоохранная деятельность будет определяться уровнем сформированности компетенции охраны окружающей среды. Изучение раздела «Материаловедение» в рамках дисциплины построено таким образом, что обеспечивает обучение различным видам знаний в комплексе, сочетании друг с другом: раскрытие принципов, лежащих в основе процесса изготовления конструкционных материалов, особенности их производства и экологическую безопасность. Раздел «Материаловедение» включает в себя изучение материалов конструкций природоохранных сооружений, элементов приборов, технологических процессов их обработки; изучение факторов загрязнения окружающей среды при производстве материалов. Учет окружающей среды на всех этапах жизненного цикла материалов позволяет разрабатывать и использовать материалы, способствующие устойчивому развитию и уменьшению негативного воздействия на окружающую среду. Помимо изучения физических и химических свойств материалов, при изучении дисциплины студенты-экологи активно занимаются исследованием и учетом экологических аспектов производства, использования и утилизации материалов, учетом экологических факторов при выборе материалов, таких как: использование возобновляемых ресурсов, энергетическая

эффективность, экологический след жизненного цикла материалов, улучшение производства материалов - вторичная переработка, рециклинг, снижающих потребность в новых сырьевых ресурсах, использование более экологически чистых материалов, использование материалов с меньшим антропогенным воздействием на окружающую среду [2].

Основная форма занятий по дисциплине «Технические основы охраны окружающей среды и материаловедение» – лекции и лабораторные занятия. Для проведения учебных занятий используются презентации лекций, наглядные средства обучения. Для формирования профессиональных компетенций в практику организации учебного процесса при изучении дисциплины «Технические основы охраны окружающей среды и материаловедение» внедрена технология активного обучения. При организации образовательного процесса используется практико-ориентированный подход, который предполагает освоение содержания образования через решение практических задач; ориентацию на генерирование идей, реализацию групповых студенческих проектов, использование справочной литературы. Используется развивающая форма организации учебной работы, предполагающие ориентирование обучающихся на самостоятельную работу. При проведении лабораторных занятий используются виртуальные лабораторные работы на ЭВМ, что способствует вовлечению студентов в поиск и управление знаниями, приобретению опыта самостоятельного решения разнообразных задач. Для аттестации обучающихся используется способ оценки, фиксирующий уровень профессиональных компетенций – модульно-рейтинговая система, предполагающая индивидуальные задания в виде написания рефератов и их презентация, тесты, контрольные опросы.

Таким образом, компетентностный подход к обучению студентов-экологов при изучении дисциплины «Технические основы охраны окружающей среды и материаловедение» направлен на формирование у будущих специалистов способности развивать и совершенствовать производство, внедрять новые виды продукции и технологические процессы наряду с разработкой малоотходных и безотходных технологий, применять технологические методы охраны окружающей среды, что способствует получению современных научных и практикоориентированных знаний в области охраны окружающей среды.

Список литературы

1. Малькевич, Н.Г. Технические основы охраны окружающей среды: пособие для студентов дневной и заочной форм обучения специальности 1-57 01 02 «Экологический менеджмент и аудит в промышленности»: в 5 ч. / Н. Г. Малькевич, Г. И. Морзак. – Минск : БНТУ, 2021. – Ч. 1 : Управление качеством окружающей среды. – 161 с.
2. Перминов, Н.А. Материаловедение и технология конструкционных материалов для нетехнических направлений обучения: учебное пособие / Н. А. Перминов. – Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2016. – 139 с.

УДК 658.382

КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД ПРИ ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРОВ-ЭКОЛОГОВ В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

С.Н. Баитова, В.Н. Цап

Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий, г. Могилев, Республика Беларусь

Одним из перспективных направлений совершенствования системы образования в Республике Беларусь, повышающим качество жизни человека, является совершенствование образования в области производственной безопасности.