

Смольникова Ольга Геннадиевна

старший преподаватель

Беляева Любовь Сергеевна

канд. техн. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Уфимский государственный
авиационный технический университет»

г. Уфа, Республика Башкортостан

ДИСЦИПЛИНА «ЭКОЛОГИЯ» В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОФИЛЯ

Аннотация: в статье представлены результаты (пример) реализации практико-ориентированного подхода в системе подготовки специалистов машиностроительного профиля по дисциплине «Экология». Обоснована необходимость изучения данной дисциплины в условиях формирования конкурентоспособного и эффективно функционирующего сектора исследований и разработок.

Ключевые слова: система профессиональной подготовки, экологическое мышление, дисциплина «Экология», развивающие технологии, машиностроительный профиль подготовки.

Формирование экологического мышления является неотъемлемой частью современной системы профессиональной подготовки выпускников технических вузов. Целью изучения дисциплины «Экология» является усвоение систематических знаний, умений и навыков в области оценки состояния окружающей среды, воздействия на окружающую среду, а также последствий изменения природных объектов. Согласно требованиям ФГОС ВО основными задачами подготовки специалистов в области машиностроительных производств являются умения выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов; проводить эксперимент по заданным методикам, обрабатывать и

анализировать результаты; применять принципы обеспечения экологической безопасности при решении практических задач.

В УГАТУ для реализации вышеуказанных целей и задач был разработан курс дисциплины «Экология» с учетом специфики вуза, многообразия направлений подготовки, времени, отведенного на изучение дисциплины (2 зачетные единицы) и материально-технического обеспечения кафедры. На рис. 1 представлен график организации учебного процесса [3]. Сплошной линией указана взаимосвязь тем, которые подлежат обязательному изучению; пунктиром темы для самостоятельного изучения. Курс состоит из 12 ч лекций, 2 ч практических занятий и 16 ч лабораторных работ.

Преподавание дисциплины традиционно ведется в двух формах: чтение лекций и выполнение лабораторных работ. Лекционный материал посвящен проблемам общей экологии: состоянию элементов окружающей среды, таких, как воздух и атмосфера, вода, почва, земля, ландшафт и природные объекты, биологическому разнообразию и его компонентам, включая генетически изменённые организмы, и взаимодействию между этими элементами; деятельности и соглашениям в области окружающей среды, политики, законодательству, планам и программам, оказывающим или способные оказать воздействие на элементы окружающей среды, анализ затрат и результатов использованные при принятии решений по вопросам, касающимся окружающей среды; состоянию здоровья и безопасности людей, условиям жизни людей при воздействии на них элементов окружающей среды [2]. В зависимости от дидактических целей и специфики учебного материала используются информационные, проблемные лекции и лекции-визуализации на основе применения мультимедиа.

Знакомство с вопросами прикладной экологии студенты осуществляют на лабораторных занятиях в процессе проведения эксперимента. Например, на лабораторной работе по теме «Оценка качества окружающей среды» обучающиеся проводят качественный и количественный анализ водных объектов. Тема «Очистка сточных вод» включает опыты по изучению различных методов обезвреживания стоков предприятий авиационного профиля: физико-

химические (адсорбционная, ионообменная очистка), химические и электрохимические. В процессе выполнения лабораторной работы «Отделение и утилизация твердых отходов» студенты приобретают следующие навыки: осаждение ионов тяжелых металлов реагентным способом; определение оптимального реагента-осадителя и условий осаждения; отделение твердой фазы различными методами: седиментацией, центрифугированием, фильтрацией, электрофореза и электрофлотации. Одновременно с этим учатся оценивать преимущества и недостатки различных методов отделения твердой фазы. Работа «Очистка отходящих газов» знакомит с основными источниками пыле-газового деления в производственных условиях, с классификацией методов очистки воздуха и принципиальными схемами работы очистных сооружений [1]. Предложенная технология профессионально-ориентированного обучения успешно реализуется в рамках предметно-знаниевой модели образования. Однако переход российского образования к компетентностной профессионально-деятельностной модели выпускника требует привлечения новых методик и технологий обучения.



Рис. 1. График организации учебного процесса

Список литературы

1. Амирханова Н.А. Экология. Идентификация загрязнений окружающей среды и их устранение химическими методами: лабораторный практикум по экологии: Учебное пособие / Н.А. Амирханова, Л.С. Беляева [и др.]; под ред. Н.А. Амирхановой; Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т. – 2-е изд., перераб. и доп. – Уфа: РИК УГАТУ. – 2016. – 242 с.

2. Амирханова Н.А. Экология: Учебное пособие / Н.А. Амирханова, Н.Х. Минченкова, И.С. Сабуров; под ред. Н.А. Амирхановой; Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т. – Уфа: РИК УГАТУ. – 2003. – 293 с.

3. Бордовская Н.В. Современные образовательные технологии: Учебное пособие / кол. авторов; под ред. Н.В. Бордовской. – 3-е изд., стер. – М.: КноРус. – 2015. – 432 с.