

**АСПЕКТЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ В КУРСАХ
ПРЕПОДАВАЕМЫХ ДИСЦИПЛИН НА КАФЕДРЕ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ И
АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ**

**Пестунова С. А., Кайгородова Е. А.
Кубанский аграрный университет, Краснодар, Россия**

Аннотация: рассмотрены аспекты экологического обучения бакалавров 3-го поколения биологических и технических специальностей в курсах химических дисциплин аграрного вуза. Направления решения проблемы экологизации образования с учетом профессиональной принадлежности студентов показаны на отдельных примерах с оценкой их результативности.

Ключевые слова: формы экологического обучения бакалавров, результативность подхода.

**ASPECTS OF ENVIRONMENTAL EDUCATION IN THE COURSES OF
THE DISCIPLINES TAUGHT IN THE DEPARTMENT OF INORGANIC AND
ANALYTICAL CHEMISTRY**

**Pestunova S. A., Kaygorodova E. A.
Kuban agrarian university, Krasnodar, Russia**

Abstract: The article is devoted to the aspects of the ecological education of the third generation Bachelors in the biological and technical specialties in the basic chemical disciplines of the agrarian university. The directions to solve the issues of the education ecologization taking into account the professional affiliation of the students are shown in the individual examples and evaluation of their effectiveness.

Key words: forms of the Bachelors' ecological training, effectiveness of the approach.

Одной из задач высшего образования в современных условиях является необходимость его экологизации, что закреплено в законе «Об охране окружающей природной среды». Экологическое обучение – неотъемлемая часть учебного процесса кафедры неорганической и аналитической химии, которое основывается на принципах междисциплинарности и проводится с учетом профессиональной принадлежности студентов. Его задачи рассматриваются и решаются в том или ином объеме в большинстве разделов курсов дисциплин инженерной и биологической направленностей: «Химия», «Неорганическая химия», «Химия и микробиология воды», «Аналитическая химия», «Физико-химические методы анализа». Экологические проблемы озвучиваются не только на лекциях и лабораторных занятиях, но и при организации самостоятельной работы студентов под контролем преподавателя с целью формирования у студентов представления о глобальном масштабе

химических процессов в биосферных циклах химических элементов, роли химии в познании и методах контроля качества окружающей среды. Результаты самостоятельной работы активно рассматриваются на лабораторных занятиях с участием студентов группы и объективно оцениваются. Наиболее успешно зарекомендовали себя интерактивные методы обучения в этом процессе, реализуемые через использование мультимедийных средств, учебно-методических материалов в электронной форме.

Наш опыт преподавания химических дисциплин показал необходимость и эффективность рассмотрения вопросов, связанных с будущей специализацией бакалавров. На образовательном портале нашего университета размещаются электронные учебные, учебно-методические пособия, рабочие тетради, разработанные сотрудниками кафедры: «Растворы и другие дисперсные системы», «Комплексные соединения. Комплексообразование в водных растворах», «Электрохимические процессы в технике», «Химия металлов», «Химия неметаллов» и др., а также тесты для контроля усвоения материала с экологическими фрагментами.

В курсе «Химия и микробиология воды», например, рассматриваются вопросы эколого-гигиенической экспертизы водных объектов с точки зрения существующей системы мероприятий по обеспечению экологической безопасности населения в процессе водопотребления, необходимости выполнения требований ГОСТа в процессе отбора проб и подготовки проб воды к анализу. Большое внимание уделяется изучению основных групп загрязнителей окружающей среды, их миграции, трансформации и накоплению в экосистемах и методам борьбы с ними, рассмотрению вопросов взаимодействия живых и неживых компонентов окружающей природной среды, возрастающей роли антропогенного фактора [1], [2], [3], [4].

В расчетных практикумах дисциплин рассматриваются задачи с экологической тематикой, например, по проблеме «кислотных дождей», содержащих серную кислоту и уничтожающих памятники культуры из мрамора, превращая их в гипс и др. Проблема воздействия загрязнителей озвучивается на примере водных экосистем и морских акваторий Краснодарского края. Это, прежде всего, синдром морского эвтрофирования в бассейне Черного моря, связанный с резким увеличением поступления с речным стоком биогенных веществ (фосфатов, нитратов и др.). Значительно загрязнение акватории Черного моря нефтепродуктами. Так, в 1991 году отмечено поступление свыше 44 тонн нефтепродуктов на отрезке побережья от Анапы до Сочи. Содержание нефтепродуктов в реке Кубань превысило в этот период ПДК ксенобиотиков от 2 до 10 раз. Нефтяные пленки на водах рек и морей могут существенно нарушать обмен энергией, влагой, теплом, газами между атмосферой и водной поверхностью, препятствовать развитию планктонных микроорганизмов. Углеводные компоненты мельчайших нефтяных пузырьков, находящихся во взвешенном состоянии, отравляют беспозвоночных, служащих кормом для рыб, а также негативно влияют и на самих рыб.

Существует проблема сбросных вод с рисовых полей, загрязняющих лиманы. В этих водах могут содержаться гербициды, хлорная известь, пестициды и другие загрязнители. Река Кубань в границах Краснодарского края относится к 1-ой категории объектов водопользования. Источниками ее загрязнения являются выпуски ливневых коллекторов, несущих часть хозяйственно-фекальных стоков, а также стоки городских очистных сооружений канализации. Для снижения воздействия загрязнителей на окружающую среду необходимо проведение мониторинга, а главное привитие студентам чувства ответственности за сохранение окружающей среды и необходимости соблюдения нормативов качества в процессе их профессиональной деятельности.

Для реализации учебных программ по дисциплинам с целью формирования экологического мировоззрения, прежде всего, требуется мобилизация остаточных базовых знаний студентов по обществоведению, биологии, географии, химии, физике, астрономии. Студенты разных факультетов принимают участие в работе кафедрального студенческого научного кружка. Практически 80% студентов охвачены такой формой обучения, как написание тематических рефератов: «Гигиенические требования и нормативы качества питьевой воды», «Контроль содержания токсичных тяжелых металлов в природных водах», «Вода и здоровье человека», «Процессы самоочищения природных вод», «Сточные воды и их очистка», «Проблемы экологии Краснодарского края» и др.

Успешно обучающиеся студенты выполняют экспериментальные учебно-исследовательские работы, в том числе с экологической направленностью, осваивая методики анализа природных объектов по различным нормативным показателям. Студенты ежегодно выступают с докладами о результатах проделанной работы на научных конференциях – кафедральных, факультетских и межфакультетских. Таким образом, студенты знакомятся с государственной системой стандартизации, санитарно-эпидемиологическими нормативными документами, областью их применения, рассматривают экологические проблемы и пути их решения.

Литература

1. Пестунова С. А. Экологическая экспертиза промышленной атмосферы / С. А. Пестунова, Ж. Г. Моисеенко // Экология. Риск. Безопасность: Междунар. науч.- практ. конф. – Курган, 2010.– С. 98.
2. Пестунова С. А. Санитарно-гигиенический мониторинг условий труда работников торговых предприятий / С. А. Пестунова, Ж. Г. Моисеенко // Экология России: на пути к инновациям: межвуз. сб. науч. тр. – Астрахань, издат. дом «Астраханский университет», 2009. – Вып. 1. – С. 91-98.
3. Пестунова С. А. Экологический паспорт промышленного предприятия / С. А. Пестунова, Ж. Г. Моисеенко, О. Л. Малеева // Экоаналитика: VII Всеросс. конф. по анализу объектов окружающей среды. – Йошкар-Ола, 2009. С. 203.

4. Благоразумова А. М. Обработка осадков сточных вод в Южном регионе Кузбасса. Учебное пособие. – Сибирский государственный индустриальный университет. – Новокузнецк, 2010. – 138 с.

5. Благоразумова А. М. // Водоснабжение и водоотведение: качество и эффективность: тр. IX Междунар. науч.-практ. конф. – Кемерово, 2006. – С. 74-77.