

УДК 372.8

ЭКОЛОГИЗАЦИЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН: АСПЕКТЫ И ПОДХОДЫ

Ольга Михайловна Золотова

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

zolotova_olga1@mail.ru

Мария Александровна Филатова

студент

kafedra.khimii@mail.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. В настоящее время проблема интеграции экологического компонента в систему образования приобретает особую актуальность. Констатируется дефицит системных экологических знаний в современном обществе. В статье обосновывается потенциал дисциплин химического цикла для реализации задач экологического образования.

Ключевые слова: экологическое образование, экологизация образования, химические дисциплины, экологическая компетентность, устойчивое развитие, методическая система, антропогенное воздействие, безотходные производства.

Современное сообщество столкнулось с комплексом глобальных экологических проблем, среди которых изменение климата, загрязнение атмосферы, гидросферы и литосферы, истощение природных ресурсов.

На современном этапе педагогика, которая базируется на компетентностном подходе, ставит перед высшей школой цель - подготовить не просто квалифицированного, но и экологически грамотного специалиста, способного нести личную ответственность за последствия своей профессиональной деятельности. Такой специалист должен быть готов к решению сложных задач, связанных с оптимизацией взаимодействия между обществом и природой. Исторически сложилось, что интенсивное развитие промышленного и аграрного секторов осуществлялось без необходимого учета экологических последствий, что привело к масштабному техногенному воздействию на биосферу. В этой связи роль химического знания в экологическом образовании становится ключевой, поскольку именно химические вещества и процессы лежат в основе многих современных экологических проблем: от загрязнения атмосферы и гидросферы до вопросов утилизации отходов. В результате сложившихся обстоятельств возникает вопрос экологизации образования.

Экологизация образования – целенаправленный процесс внедрения экологических идей, принципов и методов в образовательные программы всех уровней. Применительно к химическим дисциплинам, экологизация становится системообразующим фактором, определяющим цели, содержание, методы и формы обучения.

Таким образом, преподаватель химии берет на себя ведущую роль в формировании у обучающихся экологической компетентности.

Экологизация преподавания химических дисциплин представляет собой многогранный процесс, который включает несколько взаимосвязанных аспектов:

Содержательный аспект. Предполагает обогащение учебных программ экологическим материалом (изучение биохимических циклов углерода, азота,

фосфора, серы; рассмотрение химических основ парникового эффекта, разрушения озонового слоя, кислотных дождей, эвтрофикации водоемов; анализ источников, классификации и методов обезвреживания химических загрязнителей (тяжелые металлы, диоксины, пестициды, пластики и т.д.).

Методологический аспект. Связан с выбором педагогических технологий и методов, отвечающим целям экологизации.

Практико-ориентированный аспект. Направлен на формирование умений и навыков, необходимых для экологически безопасной деятельности (освоение методов экологического мониторинга (химический анализ воды, почвы, воздуха; проведение лабораторных работ с применением безопасных реагентов; выполнение учебно-исследовательских проектов экологической направленности).

Ценностный аспект. Данный аспект является центральным, так как направлен на формирование экологического сознания и мировоззрения, системы ценностей, основанной на осознании личной и профессиональной ответственности за сохранение окружающей среды.

Задачи экологизации химического образования решаются через методически обоснованное внедрение экологического компонента в учебные курсы. Одним из примеров является дисциплина «Прикладная химия», в рамках которой сквозной линией проходят вопросы экологической безопасности. При изучении любого химического производства, например, производства серной кислоты, аммиака, азотной кислоты и др., обязательному анализу подлежат не только технологические процессы, но и сопутствующие экологические риски. Обучающиеся изучают, как техногенный поток соединений серы многократно превышает естественный, и какие технологические меры позволяют минимизировать негативное воздействие: от укрупнения мощностей и внедрения новых типов реакторов (например, кипящего слоя) до разработки высокоэффективных катализаторов и утилизации тепла реакций.

Более того, в процессе обучения рассматриваются системные направления снижения антропогенной нагрузки, такие как:

- создание многофункциональных аппаратов, совмещающих несколько технологических операций.
- разработка гибких, малостадийных и легко переналаживаемых технологических схем.
- внедрение принципов комплексной переработки сырья и организация безотходных производств.

Усвоение этого материала позволяет будущим специалистам не только успешно проходить учебные и производственные практики, но и применять полученные знания в своей дальнейшей профессиональной деятельности, используя принципы экологической ответственности.

Для успешной реализации этих задач необходима целостная модернизация образовательного процесса, которая включает:

- Обновление методической системы обучения с акцентом на экологическую составляющую.
- Индивидуализацию учебного и воспитательного процессов.
- Активное внедрение инновационных педагогических методов.
- Оптимизацию учебных планов для введения новых специализированных дисциплин экологической направленности.

Только при выполнении этих условий высшая школа сможет эффективно выполнить свою миссию по подготовке кадров, обладающих не только профессиональными знаниями, но и сформированным экологическим мышлением, необходимым для обеспечения устойчивого развития общества.

Реализация рассмотренных аспектов позволяет интегрировать традиционный курс химии в современную, экологически ориентированную дисциплину. Таким образом, экологизация химического образования вносит прямой вклад в формирование будущего общества.

Список литературы:

1. Золотова О.М., Свотнева А.М. Дифференцированное обучение в курсе химии // Актуальные проблемы образования и воспитания: интеграция

теории и практики. Материалы Национальной контент-платформы. Под общей редакцией Г.В. Коротковой. 2019. С. 206-208.

2. Золотова О.М., Золотов М. А. Прикладная химия учебное пособие // М-во образования и науки Российской Федерации, Федеральное гос. бюджетное образовательное учреждение высш. проф. образования "Мичуринский гос. пед. ин-т". Мичуринск. 2011.

3. Котельникова А.Д., Зацепина Д.В., Золотова О.М. К вопросу об экологическом образовании и воспитании в курсе химии // Наука и Образование. 2020. Т. 3. № 2.

4. Попова Е.Е., Петрищева Л.П., Золотова О.М. Современные технологии организации внеаудиторной работы по химии // Наука и Образование. 2020. Т. 3. № 1.

5. Федулова Ю.А., Попова Е.Е., Корепанова Е.В. Развитие познавательной активности студентов в условиях компетентного подхода // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. 2019. № 4 (74). С. 164-169.

UDC 372.8

**ECOLOGICALIZATION OF TEACHING CHEMICAL DISCIPLINES:
ASPECTS AND APPROACHES**

Olga M. Zolotova

candidate of agricultural sciences, associate professor

zolotova_olga1@mail.ru

Maria Al. Filatova

student

kafedra.khimii@mail.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Abstract. Currently, the problem of integrating the environmental component into the education system is becoming particularly relevant. There is a shortage of systemic environmental knowledge in modern society. The article substantiates the potential of the disciplines of the chemical cycle for the implementation of the tasks of environmental education.

Keywords: environmental education, ecologization of education, chemical disciplines, environmental competence, sustainable development, methodological system, anthropogenic impact, waste-free production.

Статья поступила в редакцию 01.11.2025; одобрена после рецензирования 20.12.2025; принята к публикации 29.12.2025.

The article was submitted 01.11.2025; approved after reviewing 20.12.2025; accepted for publication 29.12.2025.