

МЕТОДОЛОГИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Научная статья

УДК 372.8:504.06

doi: 10.35266/2949-3463-2024-1-3

ЭКОЛОГИЗАЦИЯ СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА

Елена Константиновна Жменёва¹, Лариса Александровна Колыванова^{2✉}

¹ Региональный оператор на территории Самарской области по обращению с твердыми коммунальными отходами ООО «ЭкоСтройРесурс», Самара, Россия

² Самарский государственный социально-педагогический университет, Самара, Россия

¹ zhmeneva-ek@ecostr.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1007-4882>

² larisaleksandr@yandex.ru ✉, <https://orcid.org/0000-0002-3992-1208>

Аннотация. В статье представлена комплексная технология распространения профессиональных знаний среди студентов Самарского государственного социально-педагогического университета в сфере обращения с отходами, которая охватывает как внесение изменений в образовательные программы, так и совместную работу со средствами массовой информации. На примере пластиковых отходов показано, как недостаток информированности молодежи приводит к понижению эффективности всей отрасли переработки. Вовлечение студентов в решение и минимизацию экологических проблем возможно при условии передачи теоретических знаний и практических приемов, используемых в повседневной жизни. Внедряя экологические практики в образовательную и внеучебную деятельность, студенты и профессорско-преподавательский состав вуза делают реальные шаги для сохранения природных ресурсов и развития экологического мышления молодежи Самарского региона.

Ключевые слова: высшее образование, рабочая программа, переработка отходов, экология

Шифр специальности: 5.8.7. Методология и технология профессионального образования.

Для цитирования: Жменёва Е. К., Колыванова Л. А. Экологизация студентов педагогического вуза // Северный регион: наука, образование, культура. 2024. Т. 25, № 1. С. 21–27. DOI 10.35266/2949-3463-2024-1-3.

Original article

DEVELOPMENT OF ENVIRONMENTAL CONSCIOUSNESS IN STUDENTS OF PEDAGOGICAL HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

Elena K. Zhmeneva¹, Larisa A. Kolyvanova^{2✉}

¹ Samara Region Provider for Solid Municipal Waste Management “EkoStroiResurs”, Samara, Russia

² Samara State Social and Pedagogical University, Samara, Russia

¹ zhmeneva-ek@ecostr.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1007-4882>

² larisaleksandr@yandex.ru ✉, <https://orcid.org/0000-0002-3992-1208>

Abstract. The article brings forward a comprehensive technology for disseminating professional knowledge in waste management among the students of Samara State Social and Pedagogical University. The technology implies both introduction of changes to educational programs and collaboration with mass media. Using plastic waste as an example it is demonstrated how lack of environmental awareness in young people leads to decline in efficiency of the waste processing industry. Involving students in settling and miti-

gating environmental problems is possible provided that theory and best practices used in everyday life are transmitted to them. Through bringing the environmental practice into educational and extracurricular activities, students and higher education teaching personnel are taking real steps to preserve natural resources and develop environmental awareness in the youth of the Samara region.

Keywords: higher education, working program, waste recycling, ecology

Code: 5.8.7. Methodology and Technology of Vocational Education.

For citation: Zhmeneva E. K., Kolyvanova L. A. Development of environmental consciousness in students of pedagogical higher education institutions. *Severnoy region: nauka, obrazovanie, cultura*. 2024;25(1):21–27. DOI 10.35266/2949-3463-2024-1-3.

ВВЕДЕНИЕ

Факторами, влияющими на здоровье человека, являются не только образ жизни и наследственность, но и окружающая среда, загрязнение компонентов которой приводит к заболеваниям дыхательных путей, проблемам с пищеварением, снижению продолжительности жизни и др. В ст. 42 Конституции РФ указывается, что каждый гражданин страны «имеет право на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу экологическим правонарушением» [1]. Всемирная организация здравоохранения уже не раз призывала к уменьшению пластикового загрязнения в интересах защиты окружающей среды и снижения его негативного воздействия на человека [2]. По данным социологического исследования оценки экологической ситуации в регионах России, проведенного Всероссийским центром изучения общественного мнения, было обозначено, что «наиболее сильное негативное влияние на экологическую ситуацию в регионе оказывают мусорные свалки (42 %) и транспортные выхлопы (33 %)» [3].

Самарская область является одним из регионов страны, в котором основная часть населения сосредоточена в крупных градопромышленных агломерациях. Известно, что в результате их жизнедеятельности образуются отходы, количество которых ежегодно только увеличивается. В связи с этим в рамках принятого Президентом РФ Указа от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития России до 2030 года» было определено, что «100 % твердых коммунальных отходов должно быть направлено на об-

работку, а объемы отходов, направляемые на полигоны, должны быть сокращены в два раза» [4]. Исходя из территориальной схемы обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами, в Самарской области за 2023 г. было образовано 1 159 032,57 т отходов, из которых более 175 009 т являются отходами полимеров [5]. Общеизвестно, что неправильное обращение с отходами, а именно с пластиком, приводит к выделению красителей, пластификаторов, различных добавок, содержащих такие химические элементы, как хлор, фтор, тяжелые металлы, и отравляет почву, воду и атмосферу.

Обозначенные и сформулированные в нормативно-правовых актах приоритеты развития определяют направления для необходимости вовлечения отходов в повторный цикл, который возможен только при совместной работе органов власти, физических и юридических лиц, региональных операторов, образовательных организаций и др.

Цель исследования заключалась в определении эффективности применения практических приемов, направленных на формирование экологической компетентности, в профессиональной подготовке студентов, обучающихся в вузе по экологическим специальностям.

Определены важные задачи: а) формировать осознание студентами вопросов экологии, включая понимание основных экологических проблем, принципов устойчивого развития, их важности для сохранения окружающей среды и воздействия на общество; б) стимулировать развитие студенческих объединений и инициатив в области экологии для организации различных экологических мероприятий, образовательных программ, волонтерских проектов, устойчивого образа

жизни и др.; в) внедрять экологические темы, проекты, кейсы и практические занятия по экологии в учебные планы и программы вуза; г) содействовать использованию экологически чистых технологий, утилизации отходов и ресурсов, повышению эффективности учебного процесса и инфраструктуры.

Научная новизна работы заключается в эффективном подходе к формированию экологической компетентности среди будущих педагогов-экологов, представляющем собой инновационную программу, объединяющую практические действия, образовательные и исследовательские проекты, а также использование новаторских методов в их профессиональной подготовке.

ИСТОРИЯ ВОПРОСА

На сегодняшний день в Самарской области отсутствуют крупные перерабатывающие предприятия, исходным продуктом которых служит ценное вторичное сырье. Однако в г. о. Самара имеется несколько представителей среднего бизнеса, которые либо производят подготовку вторсырья и затем направляют его заводам-переработчикам по России, либо самостоятельно перерабатывают небольшой объем фракций в гранулы. В регионе запланировано появление современных экотехнопарков, в которых отходы будут прохо-

дить не только сортировку, но и переработку ценных фракций в готовую продукцию [6].

Что же касается вопроса пластиковых отходов, то в региональной столице проводится колоссальная работа по установке инфраструктуры для их отдельного сбора и дальнейшего направления на переработку. По сведениям Регионального оператора Самарской области по обращению с твердыми коммунальными отходами ООО «ЭкоСтрой-Ресурс», уже более 600 сетчатых накопителей установлено возле контейнерных площадок в многоквартирных домах и вблизи образовательных организаций [7]. Каждый такой накопитель оборудован информационной табличкой для предоставления сведений жителям о видах принимаемых фракций, т. к. не все виды пластика возможно использовать повторно (рециклинг). Для упрощения понимания на табличках указаны маркировки и необходимые этапы подготовки вторичного сырья (например, «вымыть бутылку», «снять крышку», «отклеить этикетку», «сжать бутылку», «положить в контейнер» и т. д.). В таблице представлены разрешенные виды пластиковых упаковок, которые необходимо направлять в накопители для сбора пластика, а также других разновидностей полимеров, образуемых в повседневной жизнедеятельности.

Таблица

Виды пластиковых отходов

№ п/п	Вид	Обозначение/маркировка	Типы упаковок	Пригодность к переработке на территории РФ
1	Полиэтилентерефталат*	1,01 либо ПЭТ	Чаще прозрачные, а также белые и коричневые бутылки из-под воды, масла, жидких пищевых продуктов; упаковки для тортов; упаковки из-под соусов и специй и др.	Перерабатывается, в том числе в Самарском регионе
2	Полиэтилен низкого давления*	2,02 либо ПНД	Пластиковые крышки; упаковки от моющих средств, шампуня; пленочные материалы; контейнеры из-под косметики, бытовой химии и средств гигиены; канистры; ведра и др.	Перерабатывается, в том числе в Самарском регионе
3	Поливинилхлорид	3 либо ПВХ	Не используется в пищевой промышленности (применяется для изготовления труб, мебели, окон, садовых принадлежностей и др.)	Недостаточно перерабатывается
4	Полиэтилен высокого давления	4 либо ПВД	Пленочные материалы; упаковки от моющих средств; пластиковые крышки и др.	Перерабатывается

Окончание таблицы

№ п/п	Вид	Обозначение/маркировка	Типы упаковок	Пригодность к переработке на территории РФ
5	Полипропилен	5 либо ПП	Упаковки для пищевых продуктов; пластиковые крышки и др.	Перерабатывается
6	Полистирол	6 либо ПС	Лотки для яиц и других продуктов; упаковки из-под йогуртов и др.	Недостаточно перерабатывается
7	Прочие виды	7 либо Прочие виды пластика	Детские игрушки; тюбики от зубной пасты; рукава для выпечки и др.	Не перерабатывается

Примечания: * – разрешенные виды пластиковых упаковок, которые необходимо направлять в накопители для сбора пластика. Составлено авторами на основе результатов исследования.

Из таблицы следует, что в сетчатые накопители разрешается направлять пластиковые упаковки под маркировками «1,01» и «2,02». Важно отметить, что визуально определить маркировку возможно только при рассмотрении на упаковке (чаще на дне) либо на этикетке знака вторичной переработки (Петли Мебиуса), что указывает на пригодность этой

продукции к рециклингу. Также отличительным признаком является то, что в процессе изготовления бутылок из полиэтилентерефталата всегда на дне можно увидеть шарик, так называемый «пупок», или «шов» на упаковках, изготовленных из полиэтилена низкого давления. Примеры представлены на рисунке.



Рисунок. Отличительная особенность упаковки ПЭТ и ПНД

Примечание: использовано фото из архива авторов.

Из всех выпускаемых пластиков 41 % используется для изготовления упаковки. Такая высокая популярность полимеров объясняется их удобством, легкостью, экономичностью и набором ценнейших служебных свойств. Пластики являются серьезными конкурентами металлу, стеклу и керамике. Например, при производстве стеклянной бутылки тратится на 21 % больше энергии, чем на изготовление пластиковой [8].

Таким образом, знание указанных тонкостей сортировки и верная последовательность действий позволяют обеспечить качественный сбор пластиковых отходов в регионе, что способствует созданию устойчивой системы обращения с отходами, базирующейся на развитии отрасли переработки.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведен анализ нормативно-правовых документов, решений, приказов с официальных сайтов различных уровней органов власти в сфере охраны окружающей среды. Представлены результаты наблюдения, которое проводилось в г. о. Самара с сентября по февраль 2023 г. за тридцатью сетчатыми накопителями для пластиковых отходов. Были рассмотрены контейнеры исключительно для раздельного накопления отходов ПЭТ и ПНД, которые установлены возле контейнерных площадок (чаще возле площадок для крупногабаритных отходов) в многоквартирных домах, в пределах образовательных организаций. Кроме того, был проведен контент-анализ сообществ, относящихся

к исследуемой образовательной организации, в социальной сети «ВКонтакте» и предложены актуальные рубрики на экологическую тематику с целью обеспечения повышения уровня экологической культуры среди студентов, преподавателей и сотрудников социально-педагогического вуза. Также разработана комплексная технология распространения знаний в сфере обращения с твердыми коммунальными отходами среди студентов высшей школы.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Для оценки состава вторичного сырья было проведено наблюдение за тридцатью накопителями для пластиковых отходов в разных районах г. о. Самара, в результате чего было зафиксировано, что больше 40 % контейнеров составляют отходы, которые не имеют никакого отношения к ПЭТ и ПНД. В сетчатых контейнерах были обнаружены стеклянные бутылки, пластики других маркировок, пленочные материалы, металлические и строительные отходы. Еще более критическая ситуация складывалась в зимний период времени, т. к. к 40 % прочих отходов добавлялся снег и лед. Таким образом, происходит снижение эффективности раздельного сбора пластиковых отходов с целью их дальнейшего вовлечения во вторичный оборот. В первую очередь это можно связать с проблемой недостаточной информированности жителей г. о. Самара о перерабатываемых фракциях, а также низким уровнем мотивации и пр. Существует несколько способов повышения информированности населения, такие как распространение информационных материалов в социальных сетях, общедомовых чатах, проведение собраний с жителями, снятие видеосюжетов и репортажей, проведение пресс-конференций и др.

Следует отметить, только внедряя экологические практики в образовательную и внеучебную деятельность, возможно сделать реальные шаги для сохранения природных ресурсов и развития экологического мышления у молодежи. В этой связи была предложена комплексная технология обучения студентов Самарского государственного социально-педагогического университета (далее – СГСПУ)

в сфере обращения с твердыми коммунальными отходами. Данная технология состояла из двух модулей, включавших в себя как внесение дополнений в рабочие дисциплины экологической направленности, так и информирование студентов с использованием цифровых технологий.

Высококвалифицированные экологи осознают последствия, которые могут возникнуть от антропогенного воздействия на окружающую природную среду, поэтому важно, чтобы будущие специалисты в области сохранения окружающей среды были ответственными профессионалами. В связи с этим был проведен анализ рабочих программ дисциплин экологического содержания кафедры биологии, экологии и методики обучения, утвержденных ученым советом вуза, разработанных в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура). Особое внимание было уделено рабочей программе дисциплины «Современная экология и глобальные экологические проблемы», одна из задач которой заключалась в формировании у студентов понимания сущности современных экологических проблем, путей их решения и предотвращения. В содержательную часть программы предложено внесение следующих разделов:

Модуль 1. Лекция № (...) Современная система обращения с твердыми коммунальными отходами.

Вопросы и задания:

1. Способы обращения с твердыми коммунальными отходами. Захоронение, сжигание и их переработка. Экономика замкнутого цикла.
2. Структура мусоросортировочного комплекса. Основные технологические процессы сортировки твердых коммунальных отходов.
3. Раздельное накопление твердых коммунальных отходов. Сухие и прочие отходы.
4. Виды отходов. Маркировки.
5. Практики региональных эколого-просветительских проектов и акций. Многообразие альтернативы.

В качестве содержания самостоятельной работы было предложено разработать мини-проект по решению проблем с образованием

пластиковых отходов в регионе, в рамках которого студенты могли выбрать наиболее результативный, по их мнению, подход в сфере технологий.

Такая аудиторная работа позволит студентам узнать преимущества и недостатки каждого способа обращения с твердыми коммунальными отходами; познакомит с региональными особенностями отрасли; научит различать перерабатываемые виды отходов от неперерабатываемых; приобщит их к культуре осознанного потребления посредством отказа от одноразовых вещей и переходу к многоразовым; вовлечет к самостоятельному решению экологических проблем и др.

В рамках разработки второго модуля были рассмотрены существующие сообщества в популярной социальной сети «ВКонтакте», где было выявлено более 100 объединений, относящихся к данной образовательной организации, среди которых: «Я студент СГСПУ» (5 340 подписчиков), «Подслушано СГСПУ» (10 237 подписчиков), «СГСПУ» (15 027 подписчиков), «ПРОФБЮРО ФФКС СГСПУ» (1 556 подписчиков), «Профсоюзная организация студентов СГСПУ» (4 147 подписчиков), «Общежития СГСПУ» (1 554 подписчиков), «Профбюро Естественно-географического факультета» (1 383 подписчика) и др. Среди многих социальных групп присутствовали закрытые сообщества, что препятствовало распространению актуальной информации. На основании контент-анализа сообществ было отмечено редкое упоминание вопросов экологии и охраны окружающей среды в постах, видеороликах, статьях и афишах групп.

После анализа сообществ было предложено дополнить наиболее популярные сообщества вуза рубриками экологической тематики.

Модуль 2. Внесение рубрик на экологическую тематику в сообщества СГСПУ:

1. «Коротко о важном в сфере экологии».
2. «Руководство к действию: “Мы ищем только вас!”».

В первом разделе – лекционная информация о преимуществах переработки с указанием пунктов раздельного приема пластика, во втором – анонс планируемых экологиче-

ских мероприятий, в которых студенты вуза могли принять участие в качестве волонтеров, например, в поиске активистов для уборки с разделением пластиковых отходов.

Важно, что в рамках таких занятий предлагалось использовать ВК-клипы, истории и другие возможности социальной сети, сопровождающие текст красочной картинкой, выдержанной в едином стиле с остальными. Преимущество такого общения в том, что с помощью данного инструмента обучения вопросами охраны окружающей среды было охвачено большое количество студентов разных факультетов, повысилась узнаваемость образовательной организации в СМИ. Информационные посты связаны между собой, и каждый студент оперативно мог получать самую актуальную информацию экологической направленности. Отсутствовала необходимость в создании новой группы из-за функционирования вузовских сообществ со стабильной целевой аудиторией, где наиболее эффективно происходит экологическое просвещение.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработанная комплексная технология распространения знаний в сфере обращения с твердыми коммунальными отходами среди студентов СГСПУ способствует повышению уровня осведомленности будущих экологов в сфере охраны окружающей среды, решения и уменьшения экологических проблем. Оперативное размещение информации в социальной сети «ВКонтакте» предоставляет студентам возможность реализовывать свои экологические и социально значимые проекты, повышая тем самым уровень их экологической грамотности и культуры. Исходя из этого формируется имидж экологически и социально ответственного вуза, способного получить возможность войти в Ассоциацию «зеленых» вузов России, продвигаться в российском и международном рейтингах, получить инвестиции на актуальные проекты, стать центром развития экологической культуры в регионе и внести вклад в реализацию целей его устойчивого развития.

Список источников

1. Конституция Российской Федерации (принята все-народным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) // КонсультантПлюс : сайт : неком-мерч. интернет-версия. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/?ysclid=lsbgv2obto299670355 (дата обращения: 29.01.2024).
2. ВОЗ призывает развивать исследования по про-блеме микропластика и решительно бороться с пластиковым загрязнением // Всемирная орга-низация здравоохранения : офиц. сайт. URL: <https://www.who.int/ru/news/item/22-08-2019-who-calls-for-more-research-into-microplastics-and-a-crackdown-on-plastic-pollution> (дата обращения: 08.02.2024).
3. Самый большой вред экологии наносят мусор и транспорт. Третье место делят промышлен-ность и лесозаготовки // ВЦИОМ : офиц. сайт. URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analitiches-kii-obzor/samyi-bolshoi-vred-ehkologii-nanosjat-mu-sor-i-transport-trete-mesto-deljat-promyshlennost-i-le-sozagotovki> (дата обращения: 08.02.2024).
4. О национальных целях развития Российской Фе-дерации на период до 2030 года : Указ Президента РФ от 21.07.2020 № 474 // КонсультантПлюс : сайт : некоммерч. интернет-версия. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_357927/?ysclid=lsbgx7ztm3355280278 (дата обращения: 29.01.2024).
5. Министерство энергетики и жилищно-коммуналь-ного хозяйства Самарской области : офиц. сайт. URL: <https://minenergo.samregion.ru/2018/08/20/> (дата обращения: 30.01.2024).
6. Раздельный сбор отходов в Самарской области: реалии и проблематика системного внедрения // Коммерсант : сайт. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4651501> (дата обращения: 30.01.2024).
7. Карта раздельного сбора отходов // ЭкоСтрой Ресурс – Региональный оператор Самарской области по обращению с твердыми коммуналь-ными отходами : сайт. URL: <https://ecostr.ru/press-centr/socialnaja-dejatelnost/karta-othodov/> (дата об-ращения: 29.01.2024).
8. Клинков А. С., Беляев П. С., Соколов М. В. Ути-лизация и вторичная переработка полимерных материалов. Тамбов : Изд-во Тамб. гос. тех. ун-та, 2005. 80 с.

Информация об авторах

Е. К. Жменёва – начальник отдела экологическо-го просвещения Регионального оператора на террито-рии Самарской области по обращению с твердыми коммунальными отходами ООО «ЭкоСтройРесурс», аспирант.

Л. А. Колыванова – доктор педагогических наук, доцент, профессор.

References

1. Constitution of the Russian Federation (adopted by nationwide voting on December 12, 1993 as amended and approved by All-Russian vote on July 01, 2020). URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/?ysclid=lsbgv2obto299670355 (accessed: 29.01.2024). (In Russian).
2. WHO calls for more research into microplastics and a crackdown on plastic pollution. URL: <https://www.who.int/news/item/22-08-2019-who-calls-for-more-research-into-microplastics-and-a-crackdown-on-plastic-pollution> (accessed: 08.02.2024).
3. Samyi bolshoi vred ekologii nanosiat musor i transport. Trete mesto deliat promyshlennost i lesozagotovki. URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analitiches-kii-obzor/samyi-bolshoi-vred-ehkologii-nanosjat-musor-i-transport-trete-mesto-deljat-promyshlennost-i-lesozagotovki> (accessed: 08.02.2024). (In Russian).
4. Executive Order of the President of the Russian Federation of July 21, 2020 No. 474 “On the Russian Federation Development Goals through to 2030”. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_357927/?ysclid=lsbgx7ztm3355280278 (acces-sed: 29.01.2024). (In Russian).
5. The Samara Region Ministry of Housing and Energy: official website. URL: <https://minenergo.samregion.ru/2018/08/20/> (accessed: 30.01.2024). (In Russian).
6. Razdelnyi sbor otkhodov v Samarskoi oblasti: realii i problematika sistemnogo vnedreniia. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4651501> (accessed: 30.01.2024). (In Russian).
7. Karta razdelnogo sbora otkhodov. EkoStroiResurs – Regionalnyi operator Samarskoi oblasti po obrash-cheniiu s tverdymi kommunalnymi otkhodami: web-site. URL: <https://ecostr.ru/press-centr/socialnaja-dejatelnost/karta-othodov/> (accessed: 29.01.2024). (In Russian).
8. Klinkov A. S., Beliaev P. S., Sokolov M. V. Utili-zatsiia i vtorichnaia pererabotka polimernykh mate-rialov. Tambov: Publishing House of Tambov State Technical University; 2005. 80 p. (In Russian).

Information about the authors

Elena K. Zhmeneva – Head of the Department for Promotion of Environmental Awareness of Samara Region Provider for Solid Municipal Waste Management – “EkoStroiResurs”; Post-Graduate Student.

Larisa A. Kolyvanova – Doctor of Sciences (Peda-gogy), Docent, Professor.