

**Институт гражданской защиты  
ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет»**

*Экологическое образование.* Специалистами Института гражданской защиты ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет» в 2023 году разработан климатический проект рециклингового типа «Создание производственного предприятия по утилизации органических отходов с использованием биообъекта на принципах многопродуктовости и углерод нейтральности» (с участием специалистов шести вузов и организаций науки РФ, ООО «СИБУР»). Проект прошел экспертную оценку и является финалистом «Российско-китайской программы подготовки специалистов по разработке и реализации природно-климатических проектов и работе на углеродных рынках». Проектом предусмотрено ежегодное предотвращение выброса 180 тыс. тон CO<sub>2</sub> –экв. Проект представлен Правительству УР и профильному Министерству природных ресурсов и охраны окружающей среды УР, включен в планы развития региона.

Два сотрудника ФГБОУ ВО «УдГУ» (в т.ч. молодой сотрудник до 39 лет) прошли программу профессиональной переподготовки на базе ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет» и получили квалификацию менеджеров в сфере Управления природно-климатическими проектами и работы на углеродных рынках. Финансирование обучения сотрудников по данной программе осуществлялось совместно с Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды УР.

Совместно с Минприроды УР специалистами Института разработан и прошел экспертную оценку проект «Концепция адаптации к изменению климата в Удмуртской Республике: Зеленый код» в рамках участия в программе Минприроды РФ, АСИ и РЭУ им. Г.В. Плеханова «Адаптация регионов России к изменениям климата». Проект получил высокую оценку экспертов, рекомендован к тиражированию.

Также в 2023 году сотрудниками Института разработана и зарегистрирована цифровая Геоинформационная система управления зелеными насаждениями города «Зеленый код» (Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ от 17.01.2023г. №2023611120). Разработанная автоматизированная информационная система это цифровая технология учета и управления зелеными насаждениями города с функциональными возможностями программы:

1. индивидуальный учет растений;
2. отображение на карте растений с возможностью открытия карточки, редактирования и перемещения;
3. отображение топографического слоя, позволяющего идентифицировать объекты городской инфраструктуры жизнеобеспечения;
4. отображение слоя кадастрового деления;
5. хранение, автоматизированная генерация и отображение на соответствующем слое карты паспортов озеленения соответствующих

участков, включая автоматический расчет статистики насаждений и параллельной двухуровневой платформы.

Первый уровень предназначен для следующих категорий: общественность и лица, принимающие решения о полученных результатах (надзорные органы и органы правопорядка, организации, в т.ч. строительные и управляющие жилым фондом, сетевые инфраструктурные организации (электроснабжение, теплоснабжение, транспорт, предприятия в сфере озеленения и ландшафтного дизайна и др.).

Второй уровень предназначен для органов государственной власти, структурных подразделений муниципалитета (городское хозяйство, градостроительство, земельные отношения, архитектура, недвижимость), муниципальных учреждений и предприятий.

В целом по итогам работ по данной тематике за два года оцифровано и внесено в базу данных системы 16,5 тысяч растений, подготовлено 617 паспортов озелененных территорий.

В области образования: в программу подготовки магистрантов по направлению 20.04.02 «Природообустройство и водопользование» в учебный план введена дисциплина «Устойчивое развитие» (базовая часть, формирующая универсальные компетенции) и модули практической подготовки, формирующей профессиональные компетенции по климатической повестке и экономике замкнутого цикла (по отраслям).

В 2023 году осуществлен первый набор на очную программу магистратуры «Цифровые технологии в природообустройстве и урбанистике» (научный руководитель проф. Бухарина И.Л.) с расширенным перечнем дисциплин цифровой компетенции. Продолжается работа с группами по сетевой программе «Промышленная экология» (проект реализуется совместно с РХТУ им. Д.И. Менделеева).

*Экологическое просвещение.* В 2023 году волонтерами Лиги «Раздельному сбору отходов ДА!» (руководитель Дружакина О.П.) создана и оборудована эколого-просветительская площадка «Зеленый кампус» (проект реализован при грантовой поддержке ФГАИС «Молодёжь России», автор проекта Рязанова А.А., руководитель проекта Дружакина О.П.). На площадке проведено более 13 экоуроков для школьников Удмуртской Республики (г. Ижевска, Сарапула, Камбарка, Завьяловский район).



Площадка «Зеленый кампус» ФГБОУ ВО «УдГУ»

Экологическое просвещение школьников включает лекции и мастер-классы на темы «Раздельный сбор отходов», «Ответственное потребление» и «Оценка экологического следа». За 2023 год проведено 13 эколоуроков для 223 школьников, 5 эколоуроков для учащихся УдГУ и Многопрофильного колледжа УдГУ, участие приняло 81 студент.

5 июня 2023 года волонтерами Лиги «Раздельному сбору отходов ДА!» проведен экологический фестиваль для школьников города Сарапул совместно с МБУ ДО "Детско-юношеский центр" г. Сарапул. На фестиваль подало заявки свыше 160 школьников.



Экологический фестиваль для школьников города Сарапул

В мае волонтеры провели 5-й Экофестиваль «УдГУ разделяет». В этом году он был посвящен сбору макулатуры в рамках Всероссийской акции «Миллион Родине». Учащимися и сотрудниками Университета было собрано 717 кг макулатуры, которую передали на переработку, а также 41 кг пластиковой тары. Экофестиваль посетило более 150 человек.

В апреле 2023 года сотрудники кафедры инженерной защиты окружающей среды выступили организаторами и осуществляли модерацию секции «Население и ТКО: экологическое образование, просвещение и воспитание в вопросах обращения с отходами, рациональное потребление» на 4-той Международной конференции "На пути к экономике замкнутого цикла" совместно с ФГБОУ ВО "Уральским государственный горным университетом".

Издано первое в Удмуртии учебно-методическое пособие для волонтеров «Зеленый кампус: пособие для студентов-волонтеров в области раздельного сбора отходов и ответственного потребления» (М-во науки и высш. образования РФ, ФГБОУ ВО "Удмуртский государственный университет", Ин-т граждан. защиты; сост.: О. П. Дружакина, А. А. Рязанова. - Ижевск: Удмуртский университет, 2023. - 61 с. - Режим доступа: <http://elibrary.udsu.ru/xmlui/handle/123456789/21643> ). В пособии предложены готовые сценарии эколоуроков на тему раздельного сбора отходов и ответственного потребления, а также справочная информация о предприятиях по переработке отходов в Удмуртии, экологических сообществах нашего региона.

С 2020 года ФГБОУ ВО «УдГУ» реализуется проект «Менделеевские классы» совместно с РХТУ им. Д.И. Менделеева (г. Москва), Госкорпорацией «Росатом», Федеральным экологическим оператором и вузами-партнёрами консорциума «Передовые ЭкоТехнологии». Консорциум создан для разработки внедрения комплексных научно-технических программ, связанных с вопросами обеспечения экологической безопасности в области утилизации и переработки промышленных отходов.

В Удмуртской Республике в проекте участвуют школьники Лицея №1 им. Н.К. Крупской г. Камбарки при поддержке и сотрудничестве с Удмуртским государственным университетом. Куратором от ФГБОУ ВО «УдГУ» является Журавлева А.Н. Сотрудники кафедры инженерной защиты и студенты направления подготовки «Природообустройство и водопользование» ежегодно выступают в роли наставников по проектам юных менделеевцев. В рамках проекта школьники Менделеевских классов посещают дополнительные занятия по математике, физике, химии, а также занимаются проектной деятельностью под руководством студентов-наставников, обучающихся в Удмуртском государственном университете по направлению подготовки Природообустройство и водопользование. Ежегодно среди обучающихся 8 класса проекта Менделеевские класса проходит конкурс проектной деятельности, где школьники готовят и защищают свои проекты. По результатам защиты для победителей и призеров индустриальными партнёрами организуется Менделеевская экологическая экспедиция, с целью закрепления теоретических знаний и знакомства с будущей сферой деятельности.

В 2023 году в конкурсе приняло участие 20 школьников, каждый из которых подготовил персональный проект. Помощь в работе над проектом осуществляли 12 студентов-наставников, обучающихся по направлению подготовки бакалавров Природообустройство и водопользование, ИГЗ.

Некоторые тематика исследовательских проектов школьников:

- Методы очистки сточных хозяйственно бытовых вод г. Камбарка;
- Организация мониторинга водных ресурсов г. Камбарка;
- Особенности обращения с медицинскими отходами в малых городах;
- Влияние жителей на экологическую обстановку Камбарского района;
- Формирование экологической осознанности молодежи;
- Альтернативное электроснабжение на примере г. Камбарка.

По итогам защиты были определены призеры и победители, которые вместо со своими наставниками-студентами приняли участие в Менделеевской экологической экспедиции, которая проходила с 11 по 22 сентября Южный Урал, г. Челябинск. В рамках экспедиции было организовано посещение рекультивированной свалки в г. Челябинск, экскурсия в центр экологического мониторинга воздуха г. Челябинска, Экскурсия на ПО Маяк (г. Озерск), экскурсия по экологической тропе национального парка Таганай. Всего в экспедиции участвовало 6 школьников и 3 студента-наставника.