



РУДН



ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ  
ФАКУЛЬТЕТ



# ЭКОЛОГИЯ ЖКХ

МАГИСТРАТУРА



## ПРЕИМУЩЕСТВА ПРОГРАММЫ:

- ✔ Программа **основана на опыте участия в проектах обеспечения экологической безопасности и устойчивого развития городских территорий**, сотрудничества с проектными и исследовательскими организациями, предприятиями ЖКХ. Это делает программу максимально близкой к современной практике деятельности предприятий.
- ✔ К созданию программы и проведению занятий **привлечены преподаватели-практики**.
- ✔ В программу **встроены массовые открытые онлайн-курсы на английском языке** по ключевым вопросам экологической безопасности и эффективного использования ресурсов, что позволяет дополнительно к профессиональным знаниям улучшить языковую подготовку.
- ✔ **Регулярно проводятся лекции и мастер-классы ведущих отечественных экспертов** в области промышленной и экологической безопасности, охраны труда, совместные творческие проекты и конференции.
- ✔ Возможность **участия в программе студенческих обменов с вузами- партнерами**.
- ✔ Возможность **сочетать обучение по новому востребованному направлению с работой** на практике благодаря удачному формату программы.



# УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС

**120** кредитов.

Лекции, практические занятия и самостоятельная работа, производственная и научно-исследовательская практики



## УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

- Описание особенностей городской экосистемы с точки зрения концепции экосистемы.
- Особенности растительности города.
- Видовое разнообразие городов флоры природных зон России.
- Пути формирования растительности на разных этапах истории.
- Экологические ниши в городе как среда обитания флоры и фауны.
- Особенности животного мира города.
- Пути формирования животного мира на разных этапах истории.
- Видовое разнообразие городов фауны природных зон России.
- Будущее экосистем городов, пути решения проблемы.



## ЭКОЛОГИЯ И ГЕОХИМИЯ ГОРОДСКИХ ЛАНДШАФТОВ

- Задачи экологии и геохимии городских ландшафтов.
- Элементарные ландшафты урбанизированных территорий.
- Местные ландшафты (местности) урбанизированных территорий и принципы их типологии.
- Геохимические принципы эколого-геохимической систематики городов.
- Эколого-геохимические оценки состояния загрязнения городов.
- Методы исследования.



## ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ НОРМИРОВАНИЕ

- Экологические нормы и стандарты как инструменты управления природопользованием в ЖКХ.
- Роль нормирования в обеспечении устойчивого развития эколого-экономических систем.
- Сочетание инструментов управления и эффективность их использования.



- Устойчивость природных и природно-техногенных систем.
- Влияющие на организм факторы.
- Реакции организмов и экосистем на воздействия.
- Система нормирования в сфере оценки качества и использования ресурсов атмосферы, водных объектов, землепользования, управления отходами: основные принципы и подходы.
- Действующие документы и перспективы модернизации.
- Нормирование на основе концепции рисков.
- Нормирование для объектов ЖКХв связи с внедрением НДТ.



## **РЕГИОНАЛЬНАЯ ГЕОЭКОЛОГИЯ И УРБОГЕОЭКОЛОГИЯ**

- Введение и общие положения геоэкологической оценки.
- Геоэкологические условия территорий и факторы их формирования.
- Литогенетические основы региональной экологии.
- Геоэкологическое районирование территорий.
- Урбогеоэкология, как часть региональной геоэкологии.
- Основания городских сооружений.
- Методы изменения свойств грунтовых оснований.
- Гидрогеология и гидрология городов.
- Проблемы водоснабжения и сточных вод в городах.
- Подземные выработки в городах.
- Городские почвы.
- Строительство и эксплуатация метрополитена в различных условиях.
- Геологические процессы и явления в городах.
- Мониторинг природной городской среды.
- Рекреационные зоны.



## **ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И МОНИТОРИНГ БЕЗОПАСНОСТИ ГОРОДСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

- Экологический мониторинг.
- Результаты мониторинга как основа для принятия решений.
- Локальный экологический мониторинг.
- Мониторинг источников загрязнений в городах: специфика объектов ЖКХ.
- Медико-экологический мониторинг.
- Наблюдения и контроль состояния атмосферного воздуха и поверхностных вод.
- Мониторинг почвенного покрова.
- Мониторинг геологической среды.
- Мониторинг живых систем.
- Общие представления о биологическом мониторинге.
- Биоиндикация. Химические и физико-химические методы экоаналитического контроля компонентов окружающей среды.
- Дистанционные методы контроля.
- Основные виды воздействий объектов ЖКХ на окружающую среду и их контроль.
- Автоматизированный контроль состояния окружающей среды в городах.
- Отечественный и зарубежный опыт.
- Экологический мониторинг специфических и приоритетных загрязнителей и видов воздействий.



## **РЕСУРСО- И ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ ЖКХ**

- Современная энергетическая политика и энергетическая стратегия в ЖКХ.
- Управление энерго- и ресурсопотреблением.
- Энерго-экологический аудит предприятий.
- Энергоемкость производственных процессов и ее регулирование.
- Международное сотрудничество в сфере энерго- и ресурсоэффективности.



## **ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ ГОРОДОВ**

- Системы водоснабжения городов.
- Их эффективность и проблемы использования.
- Водоподготовка: современные технологии.
- Водоотведение городов: система сбора и очистки сточных вод.
- Твердый осадок при очистке сточных вод.
- Экологическое сопровождение водоснабжения.
- Инновационные технологии.



## **РЕГИОНАЛЬНЫЕ И МУНИЦИПАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТКО**

- Проблема образования отходов.
- Отходы в окружающей среде.
- Стабильность и устойчивость экосистем к загрязнениям.
- Обеспечение экологической безопасности при обращении с отходами.
- Переработка, утилизация и обезвреживание промышленных отходов.  
Дополнительные источники образования твердых отходов.
- Сточные воды.
- Газовоздушные выбросы.
- Источники образования и методы переработки отходов с высоким содержанием органических веществ.
- Технологии сортировки и переработки бытовых отходов.
- Полигоны для захоронения промышленных отходов.
- Утилизация, как переработка вторичного сырья.



## ЛАНДШАФТНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

- Ландшафтное и другие формы территориального планирования.
- Научно-методические принципы ландшафтного планирования.
- Нормативно-правовое обеспечение ландшафтного планирования.
- Нормирование и стандарты состояния природной среды и допустимых антропогенных воздействий.
- Структура ландшафтного плана и этапы его составления.
- Принципы построения карт.
- Использование ландшафтного планирования в решении отраслевых задач.
- Ландшафтное планирование застроенных территорий.
- Формирование экологического каркаса территории: важнейшие принципы и критерии.
- Ландшафтная архитектура и дизайн.
- Особенности, проблемы и задачи ландшафтного планирования в России и за рубежом.



## ОТЗЫВЫ СТУДЕНТОВ



Программа стартует в 2020 г. Однако при ее разработке мы ориентировались на мнение наших выпускников, ставших ведущими специалистами в области управления экологической безопасностью городского хозяйства и устойчивого развития городских территорий. О необходимости подготовки специалистов по этому направлению заявляют многие наши выпускники.





# РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОГРАММЫ



## МАРГАРИТА МИХАЙЛОВНА РЕДИНА



Доктор экономических наук, доцент;  
заведующая кафедрой прикладной экологии  
Экологического факультета.

**Тема диссертации:** «Эколого-экономический  
анализ деятельности предприятий  
нефтегазовой отрасли».

### **ОБЛАСТИ НАУЧНЫХ ИНТЕРЕСОВ:**

экологический менеджмент, экологическая  
безопасность в нефтегазовом комплексе,  
моделирование загрязнений окружающей среды,  
инновационные технологии в образовании для  
устойчивого развития.

Автор научных статей в рецензируемых российских  
и зарубежных научных журналах (BAK, SCOPUS,  
Web of Science).

Регулярно выступает с докладами на российских и международных конференциях по экологической безопасности, устойчивому развитию университетов, геоэкологии, экологическому образованию. Соавтор учебников «Нормирование и снижение загрязнений окружающей среды», «Экологический мониторинг», «Управление природопользованием», используемых более чем в 100 университетах России. Соавтор массовых открытых онлайн-курсов «Environmental norms and regulations for the sustainability», «Management of Energy Resources». Главный редактор журнала «Вестник Российского университета дружбы народов. Экология и безопасность жизнедеятельности».

Руководитель работ по участию РУДН в качестве национального координатора глобальной сети университетов UI Green Metric World University Rankings Network.

Участник проектов по оценке воздействий предприятий нефтегазового комплекса на окружающую среду, ремедиации нефтезагрязненных территорий, экологическому образованию, оценке эффективности работы специалистов экологических служб предприятий.