



РАЗДЕЛ 9

Водное образование

9.1. Высшие учебные заведения и центры повышения квалификации

9.1.1. Казахстан

Казахский национальный аграрный исследовательский университет

Казахский национальный аграрный исследовательский университет (КазНАИУ) основан в 1929 г. В составе Университета в т.ч. – НИИ «Водные проблемы и мелиорация земель», НИИ «Агроинновация и экология», НИИ «Лесной», Институт повышения квалификации; факультеты: водные, земельные и лесные ресурсы, агробиология; Международный исследовательский центр (МИЦ) "Water Hub"¹, "AgriTechHub" (Агротехнологический Хаб); Высшая школа фермеров. Действует Диссертационный совет по направлению 8D086 – «Водные ресурсы и водопользование» (специальность 6D080500 – «Водные ресурсы и водопользование»; Образовательная программа 8D08603 – «Управление водными ресурсами с использованием IT-технологий»).

Основные события и мероприятия 2022 года

Научно-исследовательская деятельность. Реализуются проекты: (1) «Подбор нетрадиционных культур для интенсивного использования орошаемых земель и создание зеленого конвейера в зависимости от биоклиматического потенциала зон выращивания» (2021-2023 гг.); (2) «Разработка технологии реабилитации антропогенно-деградированных подвижных песков пустынных пастбищ Южного Прибалхашья» (2021-2023 гг.); (3) «Оценка эффективности различных систем землепользования для смягчения изменения климата посредством снижения выброса парниковых газов и увеличения альбедо» (2021-2023 гг.); (4) «Влияние чрезмерного водопользования и интенсификации сельского хозяйства на усыхание Аральского моря: динамика социально-экономических и экологических систем в бассейне реки Сырдарья»² (2021-2023 гг., PEER, USAID); (5) «Взаимозависимая динамика продуктов питания, энергии и воды в Казахстане и Монголии (FEWKZMG): связанная с изменениями в землепользовании и земном покрове с переходными социально-экологическими системами»³.

Специалистами (МИЦ) "Water Hub" реализуются научно-исследовательские работы⁴: «Разработка принципов и методов сбалансированного управления водораспределением на оросительных

системах на основе гидрологической информации с учетом формирования водных ресурсов в бассейнах рек»; «Разработка и оптимизация энергоэффективных мелиоративных технологий по управлению почвенным потенциалом орошаемых агроландшафтов Республики Казахстан». Также проводятся исследования совместно с: (1) Институтом гидрогеологии и геоэкологии им. У. Ахмедсафина по подземным водам, которые являются стратегическим ресурсом водной безопасности; (2) РГП «Казгидромет» по изменению климата и его влияния на водные ресурсы; (3) институтом географии и водной безопасности над сокращением дефицита воды в республике; (4) КазНИИВХ в рамках научно-технической программы «Технологии и технические средства орошения при вводе новых земель орошения, реконструкции и модернизации существующих оросительных систем» МСХ РК: открыта демонстрационная площадка современных противофильтрационных технологий и средств водоучета на каналах (с. Саймасай, Енбекшиказахский район Алматинской области).

Нарращивание потенциала. Организованы: (1) круглый стол по обсуждению проекта Концепции Водного кодекса РК (23 февраля); (2) тренинг и презентация программы «Модель ООН» и Программы ООН «Академическое влияние» (23 февраля); (3) XIV республиканская предметная олимпиада для студентов специальности «Водные ресурсы и водопользование по дисциплинам «Гидравлика» и «Гидрология» (28-29 апреля).

Мероприятия. Проведены: 2-я международная междисциплинарная научная конференция «Цифровизация и устойчивость для управления развитием: экономические, социальные и экологические аспекты» (15 сентября); круглый стол по обсуждению проекта «Концепции Водного кодекса Республики Казахстан» (2 декабря).

Специалисты КазНАИУ участвовали в: (1) международном семинаре «Модернизация учебных программ в соответствии с Целями ЦУР ООН для университетов Центральной Азии» по темам «Климатические действия» и «Устойчивые города и сообщества (13-18 июня, Бишкек)»; (2) международной научной конференции «Строительная механика, гидравлика и гидротехника»/«Construction

¹ создан в 2017 г. Основная миссия – поиск и трансферт лучших инновационных технологий, новых знаний, адаптация их к местным условиям, консолидация усилий всех ученых-водников Казахстана и Центральной Азии для эффективного управления водными ресурсами. В составе МИЦ "Water Hub" – кафедра «Водные ресурсы и мелиорация», 14 исследовательских лабораторий, Казахстанско-Американский исследовательский центр «Умная вода», НИИ водных проблем и международного водного сотрудничества, институт повышения квалификации гидротехников

² совместно с Мичиганским университетом и университетом Южной Дакоты

³ совместно с Мичиганским университетом, гуманитарным университетом Монголии и Монгольской академии наук

⁴ в рамках программно-целевого финансирования по проекту «Технологии и технические средства орошения при вводе новых земель орошения, реконструкции и модернизации существующих оросительных систем»

Mechanics, Hydraulics and Water Resources Engineering" (CONMECHYDRO 2022) (23-24 августа, НИУ «ТИИИМСХ»).

Достижения и награды. КазНАИУ по итогам международного рейтинга «Лучшие университеты мира» 2023/"QS World University Rankings" (QS WUR 2023) занял 443 место среди 1500 вузов.

Публикации. Научный журнал «Исследования, результаты», Алматы 2022 см. по ссылке <https://journal.kaznaru.edu.kz/index.php/research/index>.

Источник: www.kaznaru.edu.kz/?lang=ru, МИЦ "Water Hub"

Казахстанско-Немецкий Университет

Казахстанско-Немецкий Университет (КНУ) основан в 1999 г. с целью подготовки специалистов по немецкому стандарту и является единственным немецким ВУЗом в Казахстане и ЦА. На факультете мировой политики КНУ разработана и реализуется магистерская программа «Интегрированное управление водными ресурсами»⁵; на факультете экономики и предпринимательства – «Стратегический менеджмент возобновляемой энергетики и энергоэффективности». На базе КНУ создан Центр природных ресурсов и устойчивого развития (ЦПРУР), получивший статус кафедры ЮНЕСКО по управлению водными ресурсами в ЦА, действует центральноазиатское молодежное объединение по водным ресурсам «Молодежь Центральной Азии за воду»/Central Asia Youth for Water (CA4W) и издается «Центральноазиатский журнал исследований водных ресурсов»/CAJWR⁶. С 2022 г. выпускается «Центральноазиатский журнал исследований устойчивого развития и исследований климата»/CAJSCR.

Основные события и мероприятия 2022 года

Научно-исследовательская деятельность. Специалисты ЦПРУР при поддержке (1) ЮНЕСКО разработали сборник «Устойчивое управление водными ресурсами в Азиатско-Тихоокеанском регионе: объекты ЮНЕСКО по обеспечению водной безопасности на пути к повестке дня на период до 2030 г.»/"Sustainable Water Governance in Asia and the Pacific: UNESCO sites for water security towards the 2030 Agenda"; (2) ВВ участвовали в подготовке странового доклада «Климат и развитие Казахстана», включающего анализ политических, социально-экономических и экологических условий, текущий и прогнозируемый статус изменения климата, а также его влияние на водные ресурсы, пашни

и пастбища в региональном и секторальном измерениях.

Проведен конкурс исследовательских работ ЦПРУР в области водных ресурсов, климата, энергетики, ресурсосберегающей производственной логистики, сельского хозяйства.

В рамках проекта «Расширение прав и возможностей молодых женщин ЦА в энергетическом секторе» (ОБСЕ) подготовлена первая версия аналитической записки «Барьеры и возможности для женщин ЦА в энергетическом секторе» по результатам опросов студентов и специалистов в сфере энергетики, принимавших участие в круглых столах в Кыргызстане (5 апреля, Бишкек), Узбекистане (28 апреля, Ташкент) и Казахстане (14 июля, Астана).

Наращивание потенциала. Проведены: (1) обучающий курс «Метеорологические и климатические услуги для энергетического сектора Центральной Азии» для специалистов, участвующих в разработке соответствующих политик и мер, работников энергетических компаний, метеорологических организаций, НПО и ученых ЦА (21 февраля-4 марта); (2) студенческие Олимпиады «Цели устойчивого развития в Центральной Азии» (февраль-июнь) и финальный этап (3 октября); (3) национальные тренинги «Оценка NEXUS: Взаимодействие воды – энергии – продовольствия – экосистем»⁷ для государственных служащих Республики Казахстан (28-29 апреля, Алматы), Кыргызстана (2-3 июня, Бишкек), Таджикистана (26-27 мая, Душанбе), Узбекистана (16-17 июня, Ташкент) и региональный семинар (27 октября, онлайн); (4) круглый стол и образовательная поездка "Renewable Energy Trip 2022" для изучения лучших практик использования ВИЭ (20-26 июня); (5) круглый стол и ознакомительная поездка на полигон ВИЭ⁸ (14 июля, Нур-Султан); (6) семинары «Город активных граждан» (18 марта) и «Водный день» (11 ноября), первая презентация Инструкции «Экологизация учебных заведений (школ и университетов)» и тренинг «Первые шаги к экологичной жизни» (14 ноября)⁹.

Организованы: (1) программа наращивания потенциала «Современная теплоэнергетика – международные тренды и вызовы для РК», включающая 14 вебинаров (17 мая-15 июня, онлайн); (2) летние школы – CAWa Green «Увязка научных знаний по управлению водными и земельными ресурсами с поддержкой принятия решений в Центральной Азии» (11-20 июля) и круглый стол «Глобальная продовольственная безопасность в мировом мас-

⁵ в 2022 г. ведущий немецкий институт аккредитации, сертификации и обеспечения качества ACOQUIN в г. Байройт присудил программе сертификат качества

⁶ индексируется в DOAJ, EBSCO, IndexCopernicus, Российском индексе научного цитирования, Cite Factor и Google Scholar и включен в список рекомендованных изданий министерством образования и науки РК (Приказ от 29.07.2021г. № 623)

⁷ в рамках проекта «Обучение государственных должностных лиц стран Центральной Азии продвижению оценки взаимосвязи между водными-энергетическими-продовольственными и экосистемными ресурсами» при поддержке регионального проекта USAID по водным ресурсам и окружающей среде (WAVE)

⁸ в рамках проекта «Расширение прав и возможностей молодых женщин ЦА в энергетическом секторе»

⁹ в рамках реализуемого DKU при поддержке Представительства фонда Евразии в РК проекта «Вовлечение молодежи в решение экологических проблем г. Алматы»

штабе (19 июля), «Устойчивое развитие Центральной Азии»/“Central Asia Sustainable Development Program” (15-20 августа, КНУ), на Аральском море (22 августа-1 сентября).

Работала Международная школа зеленого бизнеса #EcoTalk2022. С 2022 г. реализуется в партнерстве с EIT Climate-KIC Казахстанский ClimAccelerator, направленный на предоставление возможности для молодых предпринимателей из ЦА («ускорить» свои работающие экологические стартапы и открыть их для инвесторов).

Сотрудники ЦПРУР при поддержке проекта “Green Education and Science for Central Asia” прошли научные стажировки в Потсдамском институте изучения климатических изменений (PIK).

Мероприятия. Проведена международная онлайн-конференция «Шелковый путь знаний: встреча науки и зеленой политики», в рамках которой было организовано 7 тематических сессий и 2 предсессионных мероприятия. По результатам мероприятий подготовлены 7 аналитических записок (23-25 февраля, онлайн).

Организованы: (1) публичные лекции в рамках проекта «Экологические права человека и культура (15 сентября, 31 октября, 2 декабря); (2) серия мероприятий “Tomorrow was too late” (4 июня, 9 сентября, 13 октября); (3) эко-фестиваль «Зеленая школа», посвященный решению экологических проблем в Казахстане (6 ноября); (4) выставка детского творчества «Завтра было слишком поздно. Ледники Алматы: чистая вода и чистые горы» (10 декабря).

Достижения и награды. Образовательные программы КНУ в рейтинге Национальной палаты предпринимателей РК «Атамекен» 2022 заняли лидирующие места: логистика – 1 место из 13; маркетинг – 1 из 14; международные отношения – 1 из 21; финансы – 4 из 65.

Публикации. Публикации CAJWR см. по ссылке <https://water-ca.org/issues>; CAJSCR см. по ссылке <https://cajscr.com/>. Сборники и отдельные публикации см. по ссылке <https://dku.kz/ru/content/view/?slug=nauchnyye-publikatsii-dku&tab=2>.

Источник: КНУ, <https://dku.kz/>, www.crs.dku.kz/ru/

Назарбаев Университет

Назарбаев Университет (НУ) основан в 2010 г. В составе Университета 7 Школ, в т.ч. Высшая школа государственной политики (ВШГП) и Школа горного дела и наук о Земле (ШГДНЗ). Долгосрочная миссия НУ – создание широкого спектра инженерных и прикладных научных программ в области земельных и водных ресурсов, энергетики и экологии.

Основные события и мероприятия 2022 года

Научно-исследовательская деятельность. Офисом устойчивого развития НУ совместно с Корпоративным фондом “National Conservation Initiative” при поддержке компании Шеврон продолжается реализация Программы Sustainability Living Lab, направленной на поддержку зеленых исследовательских и инновационных проектов студентов по водосбережению, энергетике и др.

Мероприятия. В НУ проведены: (1) конференция ВШГП «Государственная политика и надлежащее госуправление в изменчивом мире», в рамках которой организованы 6 панельных сессий, в т.ч. сессия 4 «Экологическая устойчивость» (7 июня); (2) семинар «Роль ООН в поддержке приоритетов развития Казахстана» (20 сентября); (3) международный семинар по ресурсоведению и устойчивому развитию ресурсов в Центральной Азии совместно с Университетом Акита (Япония) (22 сентября); (4) программа «Политика и управление водными ресурсами»/“Water Resources Policy and Management” для студентов “AUA-NU Overseas Program 2022” (5 октября-7 декабря, онлайн); (5) международная образовательная конференция “Climate Talks”, организованная ПРООН совместно с ОУР НУ, МЭГПР РК и Корпоративным фондом “National Conservation Initiative” (7-8 декабря, НУ); (6) семинар «Инновации. Молодежь. Чистая и зеленая энергетика» (22 декабря).

НУ участвовал: (1) в Молодежном форуме IRENA¹⁰ 2022 «Молодежные решения для ускорения перехода к зеленой энергетике и достижения климатических целей» (13 января, онлайн); (2) на сессии «Водные ресурсы и водная безопасность в Центральной Азии» (24 февраля, Алматы) в рамках конференции «Шелковый путь знаний: встреча науки и зеленой политики» (22-25 февраля, онлайн); (3) в 14-й Международной конференции по геостатистике для решения экологических проблем (geoENV2022)¹¹ (22-24 июня, Парма, Италия). Секретариат SDSN Казахстан принял участие во II Исследовательской конференции Института ЦАРЭС «Устойчивость и экономический рост во времена высокой неопределенности в регионе ЦАРЭС» (11-12 апреля, онлайн) и семинаре по политике чистой энергии и инновациям (30 ноября, Алматы).

Сотрудничество. НУ стал партнером международной некоммерческой организации Global WfERT Council, Inc., основанной Центром инженерии Земли (ЕЕС) Колумбийского университета. На базе ВШГП официально запущены: (1) сеть решений в области устойчивого развития¹² – SDSN Казахстан (8 июня); (2) состоялось открытие SDSN Youth Казахстан, в рамках которого студенты были вовлечены в обсуждение проектов в сфере устойчи-

¹⁰ IRENA – это межправительственная организация, которая поддерживает страны в их переходе к устойчивому энергетическому будущему и служит основной платформой для международного сотрудничества, <https://www.irena.org/>

¹¹ ведущая междисциплинарная конференция, где ученые со всего мира делятся своим опытом по применению геостатистики для решения экологических проблем

¹² Глобальная сеть учреждений, создающая знания, продвигающие ЦУР, https://www.unsdsn.org/join-the-sdsn?gclid=CjwKCAjwybyJBhBwEiwAvz4G7wwjv56_JPwUfZDHyEOEbZkndRfFdWze6n35YMe_KKkL3rbUF7MhoCf3AQAvD_BwE

вого развития, наращивания компетенций молодежи в инновациях, связанных с управлением водными и земельными ресурсами и др. (7 октября). Обсуждены возможные шаги сотрудничества в рамках устойчивого развития между SDSN Казахстан, НУ, ФАО Казахстан и Гиссенским Университетом им. Ю. Либиха (15 сентября).

Достижения и награды. НУ – единственный из вузов Казахстана включен в список Центра мирового рейтинга университетов/“Center for World University Rankings” (CWUR 2022-2023): 1765-е место в ТОП-2000 среди 19,8 тыс. вузов мира. НУ также получил награду Scopus Award в номинации «За выдающиеся научные достижения» (“Research Excellence”), а восемь ученых НУ – награду за научные достижения каждый в своей области.

Итоги деятельности и задачи НУ на будущее см. на <https://nu.edu.kz/ru/news/nazarbaev-universitet-itogi-za-12-let-i-zadachi-na-budushchee>

Источник: Назарбаев Университет, <https://nu.edu.kz/ru/>, <https://nu.edu.kz/media/RUS-Brochure-14.04.22-RUS.YAZ.pdf>

Некоммерческое акционерное общество «Казахский национальный университет имени аль-Фараби»

НАО «Казахский национальный университет имени аль-Фараби» (КазНУ им. аль-Фараби) – ведущий многопрофильный исследовательский¹³ вуз страны. Многоуровневая система образования включает высшее базовое образование, магистратуру и докторантуру. В составе университета функционируют 16 факультетов, 29 НИИ и Центров естественно-научного и технического, социально – гуманитарного профилей. Филиалы университета открыты в Бишкеке и Стамбуле.

Подготовка специалистов для отраслей водного хозяйства ведется на факультете географии и природопользования, кафедре метеорологии и гидрологии. На факультете открыта специальность «геоинформационная картография» – первая в стране, функционируют: (1) кафедра ЮНЕСКО по устойчивому развитию; (2) Центр географических исследований и дополнительного профессионального образования; (3) Центр цифровой картографии и прикладной геодезии; (4) Центр COMSATS по вопросам климата и устойчивости. В университете действует Центр дистанционного зондирования Земли, имеющий возможность проведения в т.ч. наземно-космического мониторинга водных ресурсов. ПП РК от 25.07.2022 г. № 516 КазНУ им. аль-Фараби присвоен статус исследовательского Университета.

Основные события и мероприятия 2022 года

Научно-исследовательская деятельность. КазНУ им. аль-Фараби продолжает возглавлять Глобаль-

ный хаб программы ООН «Академическое влияние» (UNAI) по устойчивому развитию, играющий немаловажную роль в достижении целей национального проекта «Жасыл Қазақстан»¹⁴. На базе университета действует Центр «Зеленых технологий», демонстрирующий инновационные проекты в сфере «зеленой» энергетики; функционирует франко-казахстанский центр «Гео-Энергетика», в котором проводятся исследования в области климатических изменений. Деятельность кафедры ЮНЕСКО по устойчивому развитию сфокусирована на выполнении проектов в области образования и науки, направленных на реализацию «зеленых» инициатив по энерго- и ресурсосбережению, в т.ч. на рациональное использование водных ресурсов, технологий возобновляемой энергетики и защиты окружающей среды.

Наращивание потенциала. Организованы: XIV Республиканская студенческая предметная олимпиада по специальности «5B060800-Экология» (20-21 апреля) и IX международный студенческий форум «Зеленый мост через поколения», посвященный 30-летию вступления Казахстана в ООН (21-22 апреля).

Мероприятия. На семинаре «Эффективные исследования Повестки дня до 2030 г.» была представлена презентация о проводимых исследованиях и разработках по реализации ЦУР (8 июня, Нью-Йорк, США). Специалисты Университета участвовали в международной конференции, посвященной 30-летию программы УНИТВИН/кафедр ЮНЕСКО на тему: «Трансформация знаний для справедливого и устойчивого будущего» (3 ноября, Париж, Франция).

Проведены: круглый стол «Имплементация целей устойчивого развития: проблемы и возможности» (7 апреля) в рамках I Международного Фараби форума (4-15 апреля), международные научно-практические конференции «Интеграция ради жизни» (22 сентября) и «Экологический кодекс Республики Казахстан и проблемы его применения на практике» (31 октября).

Достижения и награды. КазНУ им. аль-Фараби по итогам международных рейтингов (1) “IAAR Eurasian University Ranking (IAAR EUR 2022)”¹⁵ признан первым и лучшим университетом среди вузов Казахстана, России, Кыргызстана, Беларуси, Украины, Азербайджана и Молдовы; (2) “QS World University Rankings” (QS WUR 2023) занял 150 место среди 1500 вузов; (3) “Times Higher Education (THE) WUR 2023” занял позицию 1001-1200 среди 1799 вузов мира; (4) “QS Asia University Rankings 2023” занял 44-е место среди 760 вузов и 1-е место среди вузов ЦА.

Указом Президента РК ректор Ж.К. Туймебаев награжден орденом «Барыс» II степени. Награды студентов кафедры метеорологии и гидрологии см.

¹³ ПП РК от 25.07. 2022 г. № 516

¹⁴ «Зеленые» инициативы КазНУ им. аль-Фараби, направленные на достижение целей национального проекта «Жасыл Қазақстан», отражены и в международном рейтинге “UI Green Metric”: университет в 2021 г. занял 212-е место из 956 университетов мира

¹⁵ независимое агентство аккредитации и рейтинга (НААР)

на <https://www.kaznu.kz/ru/7451/page/>; ЮНЕСКО см. на <https://www.kaznu.kz/ru/20210/news/>

Публикации. Перечень публикаций за 2022 г. см. на: <https://bulletin-geography.kaznu.kz/index.php/1-geo/issue/archive>, <https://pps.kaznu.kz/kz/Main/ChairPublications/101/3/0/2022>, <https://pps.kaznu.kz/ru/Main/ChairPublications/131/1/0/2022>, <https://pps.kaznu.kz/kz/Main/ChairPublications/131/3/0/2022>, <https://www.kaznu.kz/ru/22319/page/>.

Источник: <https://www.kaznu.kz/ru/>

Таразский региональный университет имени М.Х. Дулати

Таразский региональный университет имени М.Х. Дулати (ТарПУ им. М.Х. Дулати)¹⁶ создан в соответствии с ПП РК от 11.10.2019 г. № 752 и на основании приказа министерства финансов РК от 03.06.2020 г. № 346. Подготовка специалистов для отраслей водного хозяйства ведется в институте «Водного хозяйства и природообустройства»¹⁷, в составе которого функционируют 11 кафедр, в т.ч. кафедры мелиорация и агрономия, водные ресурсы, экология, безопасность жизнедеятельности. Действует диссертационный совет по присуждению степеней доктора философии (PhD), доктора по профилю по направлениям подготовки: (1) 8D074 – Водное хозяйство (специальность 6D074400 – «Гидротехническое строительство и сооружения»); (2) 8D086 – Водные ресурсы и водопользование (специальность 6D081000 – «Мелиорация, рекультивация и охрана земель»).

Основные события и мероприятия 2022 года

Мероприятия. Состоялись: (1) расширенное заседание учебно-методического объединения по направлению «Водное хозяйство» (4 мая); (2) ярмарка вакансий «Молодой специалист-2022» (12 мая); (3) встреча советника министра МЭГПР РК и ректора ТарПУ им. М.Х. Дулати, на которой обсуждены вопросы по подготовке кадров для водной отрасли, выделения грантов на обучение, привлечения специалистов водного направления к учебному процессу, совместное участие в научных проектах ученых университета, КазНИИВХ и высококвалифицированных специалистов РГП Казводхоз (15 июня).

Источник: <https://dulaty.kz/ru/>

Южно-Казахстанский государственный университет имени М. Ауэзова

Южно-Казахстанский государственный университет имени Мухтара Ауэзова (ЮКГУ им. М. Ауэ-

зова) – государственное многопрофильное высшее учебное заведение. В составе университета 9 факультетов, институт дистанционного обучения, 5 высших школ, колледж. На сельскохозяйственном факультете готовят кадры по 9 специальностям, в т.ч. «Водные ресурсы и водопользование» и «Водоснабжение, водоотведение и охрана водных ресурсов». В ЮКГУ им. М. Ауэзова открыт «Центр новой климатической экономики имени Рае Квонг Чунга¹⁸», нацеленный на внедрение новой модели экономического развития, основанной на принципах устойчивого развития, зеленых технологий и смягчения последствий изменения климата для сельского хозяйства (31 октября).

Наращивание потенциала. Проведены: Международная зимняя школа Auezov university-2022 «Инновационные решения в современной энергетике» (21 февраля-4 марта, онлайн)

Достижения и награды. ЮКГУ им. М. Ауэзова итогам международных рейтингов (1) «Лучшие университеты мира» 2023/QS World University Rankings (QS WUR 2023) занял 481 место среди 1500 вузов; (2) «Лучшие университеты Азиатского региона»/ QS Asia Ranking 2023 – 177 место среди 757 вузов; (3) UI GreenMetric – 260 место среди 1050 вузов.



Источник: <https://green.auezov.edu.kz/ru/component/sppagebuilder/?view=page&id=443>

Источник: <https://auezov.edu.kz/kaz/>

¹⁶ в 2022 г. исполнилось 60 лет Жамбылскому гидромелиоративно-строительному институту

¹⁷ с 2021-2022 учебного года в результате объединения института «Водное хозяйство, экология и строительство» и факультета «Нефтегазовое дело и механика» создан институт «Водное хозяйство и природообустройство»

¹⁸ профессор Рае Квонг Чунг – советник Генсека ООН по вопросам изменения климата, лауреат Нобелевской премии

9.1.2. Кыргызская Республика

Американский Университет в Центральной Азии

Американский университет в Центральной Азии (АУЦА), основанный в 1993 г. – это первый университет в Центральной Азии, выдающий аккредитованные степени США в сфере гуманитарных наук через партнерство с Бард-колледжем США. АУЦА сотрудничает со многими другими университетами и организациями во всем мире. Учебный план Университета включает: подготовительную программу «Академия нового поколения», 15 программ для бакалавров и 10 – для магистров. В состав АУЦА входят **Инновационный колледж**, обучающий по 7 специальностям, в т.ч. «Экология и энергетическая эффективность», **Тянь-Шаньский аналитический центр (ТАЦ)**, **Центр окружающей среды и развития**.

Основные события и мероприятия 2022 года

Научно-исследовательская деятельность. Продолжается реализация регионального проекта МНТЦ «Оценка водных и земельных ресурсов малых трансграничных объектов бассейна реки Амударья с помощью ДДЗ», в рамках которого изучается воздействие изменения климата на водные ресурсы в бассейне р. Амударья – Сурхандарья (Узбекистан) и Каратаг (Таджикистан).

Преподаватели и студенты программ: (1) «**Экологическая устойчивость и климатология**» в рамках сотрудничества с Дубайским пустынным заповедником (**Dubai Desert Conservation Reserve**) провели мониторинг биоразнообразия пустыни (февраль); (2) «**Прикладная Геология**» в сотрудничестве с **Мичиганским государственным университетом** провели мониторинг деградации высокогорных пастбищ Алайского района в рамках проекта NASA L «Атмосферные и антропогенные телесвязи вызывают изменения земель в высокогорьях Центральной Азии: как изменения окружающей среды, миграция и денежные переводы угрожают средствам к существованию горных Агроскотоводов и жизнеспособности сообщества»/"Atmospheric teleconnections and anthropogenic telecouplings drive land change in Central Asian highlands: How environmental changes, migration, and remittances threaten montane agropastoralist livelihoods and community viability".

Мероприятия. В партнерстве с университетом Пейс (**PACE University**), Программой партнерства университетов ЦА (**UniCEN**) и госдепом США организован семинар «Модернизация учебной программы в соответствии с целями ЦУР ООН для университетов ЦА – борьба с изменением климата и устойчивое развитие»/"**Modernizing Curriculum towards the Goals of UN SDGs for Central Asian Universities – Climate Action and Sustainability Development**" (12-19 июня, Бишкек).

ТАЦ в партнерстве с Фондом партнерских и критических экосистем (СЕРФ) организован экологический лагерь для студентов на тему «Устойчивое управление природными ресурсами и GIS в Чычкане» (26-30 августа, ущелье Чычкан, Кыргызстан).

В АУЦА проведен международный семинар «Междисциплинарные исследования в области безопасности трансграничных вод в рамках проекта по трансграничной водной безопасности в Центральной Азии и на Ближнем Востоке» (Accelerate PEER2PEER)¹⁹ (3-4 сентября).

Источник: АУЦА

Кыргызско-Российский Славянский университет имени Б.Н. Ельцина

Кыргызско-Российский Славянский университет имени Б.Н. Ельцина (**КРСУ им. Б.Н. Ельцина**) открыт в 1993 г. В университете реализуются 24 укрупненные группы направлений и специальностей. Подготовка кадров для системы водного хозяйства ведется на **факультете архитектуры, дизайна и строительства** и **естественно-техническом факультете**. В университете действуют диссертационные советы **ВАК КР, аспирантура** (готовит специалистов в т.ч. по специальностям 05.23.07 – «Гидротехническое строительство», 25.00.30 – метеорология, климатология, агрометеорология), **докторантура** (готовит в т.ч. по специальности 05.23.07 – гидротехническое строительство); **межотраслевой научно-исследовательский центр мониторинга высотных плотин**, который занимается изучением воздействий землетрясений, микросейсм на ГЭС и прогнозом их состояния с целью предотвращения катастрофических ситуаций.

Основные события и мероприятия 2022 года

Мероприятия. Проведены: (1) международная научно-практическая конференция «Инновации в науке и технике», посвященная памяти проф. В. Юрикова (20 апреля). На пленарном заседании обсуждались вопросы энергобезопасности, гидроэнергетики и др.; (2) студенческая научно-практическая конференция «Государственно-частное партнерство в условиях нестабильной экономики» (27 апреля); (3) международная научно-практическая конференция по проблемам зеленой экономики, по итогам которой разработана резолюция и представлена правительству республики (12 мая); (4) экспедиция на озеро Иссык-Куль (сентябрь).

Сотрудничество. Профессорско-преподавательский состав участвовал в семинаре «Модернизация учебной программы для целей ЦУР ООН для университетов Центральной Азии – климати-

¹⁹ в рамках проекта, финансируемого NSF, расширяется сеть экспертов по водным ресурсам из США, Центральной Азии и Ближнего Востока

ческое воздействие и устойчивое развитие» (12-19 июня, АУЦА), фестивале «Сохраним нашу Землю» (21-23 сентября, Тюмень, онлайн).

Достижения и награды. Лучшие студенты университета награждены президентской стипендией (16 декабря).

Публикации. Изданы 12 номеров журнала «Вестник КРСУ».

Источник: <https://www.krsu.edu.kg/>

Кыргызский национальный аграрный университет имени К.И. Скрябина

Кыргызский национальный аграрный университет имени К.И. Скрябина (КНАУ им. К.И. Скрябина) образован 30 января 1933 г. В составе университета 6 факультетов, в т.ч. факультет гидромелиорации, экологии и землеустройства (ФГМЭиЗУ), осуществляющий подготовку: (1) бакалавров по профилям: «Мелиорация, рекультивация и охрана земель», «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения», «Гидротехническое строительство», «Землеустройство и кадастры», «Геодезия и дистанционное зондирование», «Экология и природопользование»; (2) магистрантов по направлениям: «Гидротехническое строительство», «Землеустройство и кадастры», «Природообустройство и водопользование», «Геодезия и дистанционное зондирование» и «Экология и природопользование».

Основные события и мероприятия 2022 года

Мероприятия. КНАУ им. К.И. Скрябина проведены: (1) семинар «Водная дипломатия и международное водное право»²⁰ (22-23 сентября); (2) семинар от компании «Аэрокосмос-агро» (4 октября); (3) экскурсия для студентов на ГЭС-3 одной из станций ОАО «Чакан ГЭС» (7 октября); (4) выставка научно-технических разработок и достижений, посвященная Дню науки (3 ноября); (5) научно-практическая конференция «Проблемы мелиорации и водного хозяйства», посвященная заслуженному работнику сельского хозяйства Кыргызской Республики, д.с.х.н, профессору Б. Саипову (18 ноября); (6) круглый стол «Зеленые компетенции/навыки» в развитии культуры качества ВПО и в создании «зеленых» рабочих мест» (22 ноября); (7) совместно с учеными МГУ им. М. Ломоносова семинар-тренинг по созданию национального аграрно-почвенного дата-центра Кыргызской Республики (23-25 ноября); (8) совместно с партнерами международные конференции «Вопросы зеленой экономики и устойчивого развития в Кыргызской Республике» (17 ноября), «Научно-технологическое развитие АПК для целей устойчивого

развития» (21 ноября, онлайн). Экологический клуб «Young environmentalist» провел онлайн-марафон Экоадам 2.0 (20-27 января), эко-марафон между факультетами «Экология начнется с меня» (21 февраля-7 марта).

Профессорско-преподавательский состав университета участвовал в: (1) летней школе (26-30 сентября, Университет Брунел, Лондон, Великобритания) и итоговой конференции (3-4 ноября)²¹; (2) 6-м Центрально-Азиатском международном форуме по обеспечению качества образования «Транснациональные взаимодействия в глобальном образовательном пространстве» (7 октября, Алматы, Казахстан); (3) 1-й региональной конференции «Региональные аспекты устойчивого развития профессионального образования: вызовы и перспективы» (27-28 октября, Ташкент, Узбекистан); (4) V Новосибирском агропродовольственном форуме «Интеграция производства, науки и образования – основа развития агропромышленного комплекса» (9-10 ноября, Новосибирск, РФ).

Сотрудничество. Университет посетили делегации: (1) Венгерского университета сельского хозяйства и наук о жизни (21 ноября); (2) Инчхонского национального университета Республики Корея (9 декабря); (3) Московского государственного университета геодезии и картографии по вопросам подготовки кадров в области геодезии, картографии, кадастра, дистанционного зондирования Земли и др. (15-16 декабря).

Делегации университета посетили: (1) Университет прикладных наук Вайенштефан-Триздорф, где обсудили возможности увеличения квот для студентов магистрантов на обучение в магистратуре по программе «Аграрный менеджмент», двухдипломное образование, создание сельскохозяйственной школы фермеров для студентов и фермеров (19-20 сентября, Германия); (2) КазНАИУ с целью укрепления сотрудничества и обмена опытом (6-7 октября, Алматы, Казахстан); (3) Новосибирский государственный аграрный университет для обсуждения образовательных программ в рамках реализации сетевых программ (9-10 ноября, Новосибирск, РФ).

Достижения и награды. Лучшие студенты Университета награждены президентской стипендией (16 декабря). Международная магистерская программа «Аграрный менеджмент» получила международную аккредитацию в агентстве «ACQUIN» (21 сентября).

Публикации. Изданы 4 номера журнала «Вестник КНАУ».

Источник: <https://knau.kg/>

²⁰ в рамках регионального проекта USAID по водным ресурсам и окружающей среде

²¹ в рамках проекта Erasmus+«Развитие докторантуры и научно-исследовательского потенциала ученых Кыргызстана (DERECKA)» ЕС

9.1.3. Таджикистан

Таджикский аграрный университет имени Шириншох Шотемур

Таджикский аграрный университет имени Шириншох Шотемур (ТАУ им. Ш. Шотемур) образован в 1931 г. В составе университета 9 факультетов, в т.ч. факультет гидромелиорации, осуществляющий подготовку кадров по специальностям «Мелиорация и водное хозяйство», «Гидротехническое строительство», «Рациональное использование и охрана водных ресурсов», «Мелиорация земель и менеджмент водного хозяйства».

Основные события и мероприятия 2022 года

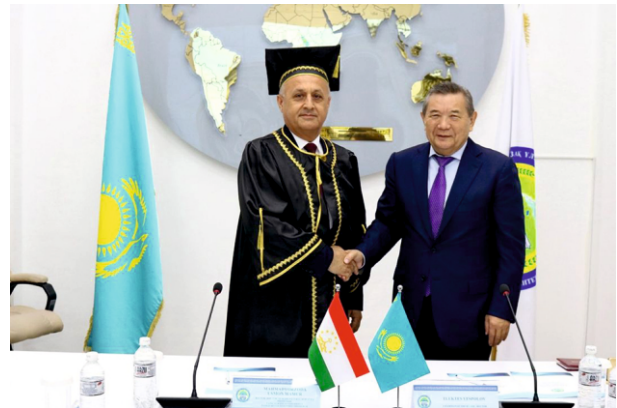
Мероприятия. В ТАУ им. Ш. Шотемур проведены: (1) озеленительная акция (4 февраля); (2) олимпиада «Цели устойчивого развития» в Таджикистане совместно с ESCAP, ГВП, Центрально-Азиатским молодежным объединением «САУ4W», ШУРС и КНУ (5 мая); (3) республиканский научно-практический семинар «Организация интенсивных садов и современные методы возделывания сельскохозяйственных культур при повторном посеве» (23 июня, Гиссар); (4) студенческая олимпиада в области управления водными ресурсами (6 июля); (5) круглый стол «Производственная сущность применения и использование технологий геоинформационных систем в развитии новых форм ведения сельского хозяйства и землепользования в Республике Таджикистан» (8 декабря); (6) республиканская научно-практическая конференция «Актуальные вопросы эффективного использования пашни в условиях биологизации и экологизации сельскохозяйственного производства» (15 декабря).

Профессорско-преподавательский состав университета участвовали в V международной научно-практической конференции «Образование. Бизнес. Наука. Культура» (15 февраля, онлайн); выставке «Таджикистан – страна золотых рек» (7 апреля); форуме ректоров стран Центральной Азии (12-13 мая, Алматы, Казахстан).

Сотрудничество. В ТАУ им. Ш. Шотемур состоялась встреча с делегацией странового офиса Каритас, на которой обсуждались вопросы реализации проекта «Использование услуг в области погоды, воды и климата для устойчивого жизнеобеспечения и благосостояния сельских сообществ» (2 апреля).

Подписано соглашение о сотрудничестве между ТАУ им. Ш. Шотемур и Канвонским национальным университетом Республики Корея (8 ноября, Чхунчон, Южная Корея).

В рамках программы академической мобильности: (1) ректор университета У.М. Махмадёрзода посетил КазНАИУ, решением Ученого Совета которого ему присвоено звание «Почетный профессор» КазНАИУ (14 мая); (2) студенты Кузбасской государственной сельскохозяйственной академии РФ прошли обучение по программе



семестрового обмена в ТАУ им. Ш. Шотемур (сентябрь).

Университет посетили делегации: Иркутского государственного аграрного университета им. А.А. Ежовского (25 марта); Кубанского государственного аграрного университета им. И.Т. Трубилина (19 апреля).

Публикации. В 2022 г. изданы 3 выпуска журнала Кишоварз, учредителем которого является университет. Представительством FAO в Таджикистане опубликованы труды профессорско-преподавательского состава университета.

Источник: <http://www.tajagroun.tj/>,
https://www.instagram.com/_tau_official_/,
www.facebook.com/groups/683492831824366/

Таджикский технический университет имени академика М.С. Осими

Таджикский технический университет имени академика М.С. Осими (ТТУ) образован в 1956 г. В составе университета 7 факультетов, в т.ч. энергетический и факультет строительства и архитектуры, на кафедре «Гидротехнические сооружения и охрана водных ресурсов» которого осуществляется подготовка по специальностям: (1) «Строительство и эксплуатация гидроэлектростанций» и «Рациональное использование и охрана водных ресурсов» (бакалавриат); (2) «Строительство и эксплуатация гидроэлектростанций» (магистратура, заочное и второе высшее образование).

ТТУ является членом сетевого университета ШОС; ассоциации технических университетов СНГ; ассоциации технических вузов ЦА, Урала и Сибири; ассоциации инженерных вузов Исламских государств.

Основные события и мероприятия 2022 года

Мероприятия. При факультете строительства и архитектуры открыта таджикско-китайская мастерская им. Лу Баня, где студенты смогут обучаться в двух направлениях – в Центре практического обучения геодезии и интеллектуальной картографии и в Центре практического обучения зеленой энергии (3 ноября).

В университете проведены: (1) круглый стол «Промышленность – основа экономического развития страны» (6 апреля); (2) научно-теоретическая конференция «Рост и перспективы науки в вузах Республики Таджикистан» (21 апреля); (3) 7-я научно-практическая республиканская конференция «Наука – основа инновационного развития» (27 апреля); (4) круглый стол «Вода объединяет нас» среди женщин и студенток, посвященный «Международному десятилетию действий «Вода для устойчивого развития», 2018-2028 годы» (8 июня); (5) международная научно-практическая конференция «Энергетика: состояние и перспективы развития», посвященная дню энергетика (20 декабря).

Профессорско-преподавательский состав и студенты университета участвовали в: (1) региональной конференции «Перспективы развития возоб-

новляемой энергетики в странах Центральной Азии» (3 июня); (2) мероприятиях, посвященных Международному дню защиты окружающей среды (3 июня); (3) международном забеге «Вода для устойчивого развития»/Global Marathon (4 июня); (4) заседании координационного совета Сетевого университета СНГ (16 июня); (5) образовательной поездке для изучения лучших практик использования ВИЭ "Renewable Energy Trip-2022" (20-26 июня); (7) студенческой олимпиаде в области управления водными ресурсами (6 июля).

Публикации. ТТУ является учредителем научно-теоретического журнала «Политехнический вестник» (серии: «Инженерные исследования», «Интеллект. Инновации. Инвестиции» и «Техника и общество»).

Источник: <https://web.ttu.tj/ru>, www.facebook.com/ttu.m.s.osimi

9.1.4. Туркменистан

Туркменский сельскохозяйственный университет им. С.А. Ниязова

Туркменский сельскохозяйственный университет им. С.А. Ниязова (ТСХУ им. С.А. Ниязова) образован в 1930 г. В составе Университета 8 факультетов, в т.ч. факультет гидромелиорации, осуществляющий подготовку кадров по специальностям «Гидромелиорация» и «Земельное строительство и кадастр».

Основные события и мероприятия 2022 года

Нарращивание потенциала. Преподаватели и студенты Университета участвовали: (1) в тренинге по картированию земель²² (26-28 апреля, онлайн); (2) международной выставке и научной конференции «Здравоохранение, образование и спорт в эру возрождения новой эпохи могущественного государства» (10-11 октября).

Состоялась двухдневная Выставка-конкурс научных проектов молодых ученых вуза, посвященная Дню науки (8 июня).

Мероприятия. В Университете организованы: (1) в рамках проводимых еженедельно дней науки научно-практические конференции, охватывающие широкий спектр тем, в т.ч. таких, как «Методы планировки полей для сельскохозяйственных культур» (8 октября); «Капельное орошение садов» (15 октября); «Цифровой системный мониторинг в сельском хозяйстве» (22 октября) и др. Участники встреч – представители профильных структур, вузов, местных и зарубежных компаний; (2) тематическая сессия «Значение образования и науки в обеспечении экологического благополучия в Туркменистане», приуроченная ко Всемирному дню охраны окружающей среды. Обсуждаемые темы – «Экологическое значение водно-болотных угодий Туркменистана», «Значение Государственно-

го природного заповедника "Bereketli Garagum" в охране и научном изучении пустынных экосистем Туркменистана», «Особенности методики подачи знаний и воспитания в области экологии студентам в вузах Туркменистана», «Значение Туркменского озера "Altyn asyr" в обогащении биоразнообразия нашей страны» и др. (5 июня).

Достижения и награды. По итогам регионального этапа ежегодной международной студенческой олимпиады по ЦУР студент Университета занял первое место с эко-проектом «Вторичная польза воды». Проект примет участие в международном бизнес-форуме, который состоится в Бангкоке в январе 2023 г.

Источник: ТСХУ им. С.А. Ниязова

Туркменский сельскохозяйственный институт

Туркменский сельскохозяйственный институт (ТСХИ) создан в 2010 г. при Министерстве сельского хозяйства и охраны окружающей среды Туркменистана. Подготовка специалистов-водников осуществляется на факультете гидромелиорации и механизации сельского хозяйства по специальностям «Эксплуатация гидромелиоративных систем», «Гидромелиорация» и с 2022 учебного года – «Гидротехнические сооружения». В состав ТСХИ входят также Учебно-производственное хозяйство, Научно-производственный центр (НПЦ).

Основные события и мероприятия 2022 года

Нарращивание потенциала. Преподаватели и студенты Института участвовали в тренинге по картированию земель (26-28 апреля). Для Института и НПЦ закуплен комплект полевого оборудования для экспресс-анализов²³.

^{22,23} в рамках регионального проекта ФАО/ГЭФ «Комплексное управление природными ресурсами в подверженных засухе и засоленным сельскохозяйственных производственных ландшафтах Центральной Азии и Турции (ИСЦАУЗР-2)»

Преподаватели приняли участие в первой вводной встрече по проекту «Сохранение и устойчивое управление земельными ресурсами и экосистемами высокой природной ценности бассейна Аральского моря для получения многочисленных выгод» (ПРООН/ГЭФ) (10 ноября). Для студентов Института проводились выездные занятия в передовых хозяйствах Дашогузского велаята.

Мероприятия. В Институте проведены: (1) тематическая сессия «Вопросы улучшения экологии региона Приаралья», приуроченная ко Всемирному дню охраны окружающей среды (5 июня). Обсуж-

даемые вопросы – деятельность МФСА; работа, проводимая в государствах региона для улучшения экологического состояния и комплексного использования водных ресурсов бассейна Аральского моря в условиях изменения климата; дальнейшее укрепление партнерства по решению водохозяйственных, экологических и социально-экономических вопросов; взаимодействие с международными организациями; (2) олимпиады по геодезии (март), метеорологии и климатологии (апрель).

Источник: ТСХИ

9.1.5. Узбекистан

Национальный исследовательский университет «Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства» (НИУ «ТИИИМСХ»)

НИУ «ТИИИМСХ»²⁴ – региональный академический и научно-исследовательский университет известный своими ведущими программами в области инженерии (ирригация, водные ресурсы, окружающая среда, электрификация и автоматизация, механизация сельского хозяйства), управления земельными ресурсами и экономики сельского хозяйства/менеджмента и маркетинга. В структуру НИУ «ТИИИМСХ» входят: головной университет с семью факультетами, научно-исследовательский институт фундаментальных исследований, Бухарский институт управления природными ресурсами, Каршинский институт ирригации и агротехнологий, академический лицей "International House", Бешкентский сельскохозяйственный техникум, Пахтабадский сельскохозяйственный техникум и учебно-научный центр (Уртачирчикский район, Ташкентская обл.).

Университетом со дня основания (1923 г.) подготовлено более 56 тыс. специалистов для водохозяйственного и агропромышленного комплекса. В 2022 г. начата подготовка специалистов по новым направлениям и специальностям: юриспруденция (трансграничные водные отношения), искусственный интеллект, инновационные технологии в дистанционном зондировании Земли, информационные системы и технологии и др.

Основные события и мероприятия 2022 года

Научно-исследовательская деятельность. Реализуются совместные международные проекты

(образовательные, научные, развитие потенциала) по широкому кругу актуальных проблем устойчивого развития: SDGnexus Network²⁵, Hydro4U, «Лекции по водной безопасности»/"Tashkent water security lectures"²⁶.

Мероприятия. В НИУ «ТИИИМСХ» проведены 6 международных научных конференций, 14 научных семинаров и круглых столов, в т.ч.: (1) XXI научно-практическая конференция молодых ученых, магистрантов и талантливых студентов «Современные проблемы сельского хозяйства и загрязнения водных ресурсов (12-13 мая); (2) международные научные конференции – «Агрэкоэкологические системы, мелиорация земель и водные ресурсы в условиях изменения климата (AgEC 2022)» (10-11 марта); «Геофизическое проектирование экосистем»²⁷ и симпозиум «Приоритеты стратегии реформирования Земли: проблемы и решения» (23-24 мая); «Строительная механика, гидравлика и инженерия водных ресурсов – CONMECHYDRO 2022», посвященная памяти д.э.н., профессора О.П. Умурзакова (23-24 августа); «Экологические технологии и инжиниринг для устойчивого развития (ETESD-2022)» (13-15 октября); «3-я Международная конференция по энергетике, гражданскому и сельскохозяйственному машиностроению 2022 (ICECAE-2022)» (14-16 октября).

Сотрудничество. В 2022 г. количество международных соглашений и меморандумов увеличено на 14 и доведено до 116. В рамках международных проектов ученые из НИУ «ТИИИМСХ» и Университета штата Колорадо (США) совместно преподают дисциплины, включенные в учебный план для студентов двух университетов на основе международных стандартов.

²⁴ ППРУз от 10.12.2021г. №ПП-42 «О мерах по коренному совершенствованию системы подготовки инженерных кадров для отраслей экономики на основе инноваций и цифровизации» ТИИИМСХ переименован в НИУ «ТИИИМСХ». Определены основные направления деятельности. Одобрено предложение о создании на базе филиалов в Бухаре и Карши, соответственно, Бухарского института управления природными ресурсами и Каршинского института ирригации и агротехнологий; организации при Университете института фундаментальных и прикладных исследований. С 1 января 2022 г. Университет перешел на систему самофинансирования

²⁵ сеть SDGnexus как часть программы DAAD «Превосходство высшего образования в сотрудничестве в области развития – превосходить» направлена на укрепление высшего образования для обеспечения эффективного и инновационного вклада в достижение ЦУР ООН

²⁶ в рамках Программы «Зеленая Центральная Азия» в качестве платформы для обсуждения проблем, связанных с изменением климата, между различными участниками

²⁷ в рамках традиционных международных научных конференций GAT – GISCA – 2022 в ЦА и GI – 2022 по геоинформатике «Приоритетные направления стратегии земельной реформы: проблемы и решения»

Достижения и награды. НИУ «ТИИИМСХ» занял 1-е место среди вузов Узбекистана, получил высокие рейтинговые показатели по ЦУР ООН (15 из 17). По итогам международных рейтингов (1) "QS Asia University Rankings 2023" занял **301 место** среди университетов Азиатско-Тихоокеанского региона, (2) "World Green University Rankings" – 603 место.

Источник: <https://tiime.uz/ru>

Национальный университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека

Национальный университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека (НУУз им. М. Улугбека) образован 12 мая 1918 г. В составе университета 16 факультетов, в т.ч. факультеты географии и природных ресурсов, экологии, геологии и геоинформационных систем, гидрометеорологии²⁸. Подготовка специалистов-водников осуществляется на кафедре «Гидрология суши» факультета гидрометеорологии. На кафедре также действуют базовая докторантура (PhD) и докторантура (DSc) по специальности «Гидрология суши. Водные ресурсы. Гидрохимия».

Основные события и мероприятия в 2022 году

Научно-исследовательская деятельность. Профессорско-преподавательский состав факультета «Гидрометеорологии» реализует: (1) совместно с научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом Узгидромета и институтом геологии и геофизики им. Х.М. Абдуллаева АН РУз научно-прикладной проект «Разработка системы мониторинга изменения баланса массы горных ледников и сценариев, характеризующих их будущее состояние в условиях глобального изменения климата»²⁹; (2) проект «Снижение уязвимости населения в Центрально-Азиатском регионе от прорыва ледниковых озер в условиях изменения климата» (GLOFCA).

Университетом в рамках ЦУР выполняются проекты: (1) «Оценка влияния плотин и изменения климата на дефицит воды и засуху в засушливых и полузасушливых речных бассейнах Индии и Узбекистана» (2021-2023 гг.) – обобщены гидрологические и метеорологические данные наблюдений в бассейне р. Чирчик, определены индексы засухи (SPI, SSI, теория Рана) и корреляция между ними. Оценено изменение годовой и сезонной изменчивости стока р. Чирчик. Организован совместно со специалистами индийского технологического института Харагпура практический семинар на тему управления ресурсами (13-20 ноября, Харагпур, Индия); (2) «Динамика деградации ледников в связи с изменением климата и его влияние на сток рек в горных системах Узбекистана» (2021-2023 гг.) – с использованием технологий дистанционного зондирования, ГИС и натурных исследований получены результаты многолетних изменений пло-

щадных и линейных характеристик ледников Узбекистана, а также баланс их массы, изменений метеорологических параметров высокогорной зоны Узбекистана и стока с ледников; (3) «Комплексное использование данных наземных наблюдений и данных о солнечной радиации с геостационарных метеоспутников для устойчивого развития сельского хозяйства, водных ресурсов и источников энергии» (2022-2024 гг.) – планируется создание электронной базы исторических данных по основным метеорологическим переменным (температура и влажность, осадки, скорость и направление ветра) за последние 10 лет для станций Узбекистана.

Нарращивание потенциала. Организованы для студентов факультетов: (1) гидрометеорологии **полевая гидрометрическая практика**; (2) географии и природных ресурсов **полевая геодезическая практика**; (3) экологии и биологии **полевой выезд** на учебно-научный полигон (Муйнакский район, Республика Каракалпакстан) и экспедиция в районы осушенного дна Аральского моря (3-8 ноября). В рамках программы академического обмена профессорско-преподавательский состав НУУз им. М. Улугбека и **Ганноверского университета имени Лейбница** (ФРГ) проведены для студентов университетов лекционные и практические занятия на учебно-полевом комплексе «Чарвак» (10-15 августа). Также в течение года специалисты зарубежных вузов и научно-исследовательских институтов вели лекционные и практические занятия, семинары-тренинги для студентов университета.

Факультетом гидрометеорологии организованы: (1) **онлайн-конкурс** «Вода и изменение климата» (конкурс постеров, статей и видеороликов), посвященный всемирному дню водных ресурсов – 22 марта; (2) **конкурс статей** «Изменение климата глазами молодежи», посвященный международному дню гидрометеоролога.

Студенты университета участвовали в: (1) **8-й летней школе CAWa-Green** «Увязка научных знаний по управлению водными и земельными ресурсами с поддержкой принятия решений в Центральной Азии» (11-20 июля, Алматы, Казахстан); (2) III международной предметной студенческой олимпиаде по специальности «Гидрология» (26-27 апреля, онлайн) и национальном этапе региональной олимпиады в рамках «Целей устойчивого развития» по направлению «Комплексное управление водными ресурсами и управление ландшафтами» (10-11 мая, НУУз им. М. Улугбека) и заняли призовые места.

В 2022 г. сотрудники факультета гидрометеорологии Д.М. Тургунов (DSc) и Н.Б. Эрлапасов (PhD) защитили диссертации по специальности 11.00.03 – «Гидрология суши. Водные ресурсы. Гидрохимия».

²⁸ факультет гидрометеорологии образован в 2021/2022 учебном году в соответствии с ППРУз «О мерах по дальнейшему совершенствованию гидрометеорологической службы Республики Узбекистан» от 17.11.2020 г. № ПП-4896

²⁹ приложение № 7 к ППРУз от 17.11.2020 г. № ПП-4896

Мероприятия. Университетом проведены: (1) международная конференция «Устойчивое управление земельными ресурсами и биоразнообразием» SERBEMA-2022 (12-13 апреля); (2) научно-практическая конференция «Комплексное землепользование и мелиорация в обеспечении продовольственной безопасности: новые подходы и инновационные решения»³⁰ (21 апреля); (3) международная научно-практическая конференция «Гидрометеорологические исследования в условиях изменения климата: актуальные проблемы и пути их решения», посвященная 70-летию проф. Ф. Хикматова (3 июня); (4) республиканская научно-практическая конференция «Формирование экологической культуры: институциональные основы и организационные вопросы»³¹ (15 сентября).

Сотрудничество. Между НУУз им. М. Улугбека и Российским государственным гидрометеорологическим университетом налажена с 2021/2022 учебного года форма дистанционного обучения по направлению «Метеорология и климатология» по программе 3+2.

Факультет гидрометеорологии сотрудничает с МГУ им. М.В. Ломоносова (Москва, РФ), Потсдамским институтом изучения климатических изменений (Потсдам, ФРГ), институтом тропосферных исследований Ассоциации Лейбница (Лейпциг, ФРГ), Российским государственным гидрометеорологическим университетом (Санкт-Петербург, РФ), институтом космических исследований РАН (Москва, РФ), университетом Фрибура (Фрибур, Швейцария), Индийским технологическим институтом Харагпура (Харагпур, Индия), университетом Рединга (Рединг, Бергшир, Великобритания), университетом Киото (Киото, Япония), институтом географических наук и исследований природных ресурсов АН КНР (Пекин, Китай), РЭЦЦА (Алматы, Казахстан), НИЦ МКВК (Ташкент, Узбекистан) и др.

Публикации. С 1997 г. в университете выходит в свет журнал «Вестник НУУз», в котором публикуются результаты научно-исследовательских работ, статьи профессорско-преподавательского состава и студентов.

Преподавателями кафедры подготовлены: 1 учебник, 1 учебное пособие, 4 монографии, более 80 научных статей, в т.ч. 10 – опубликованы в международных журналах, 18 - в республиканских.

Источник: НУУз им. М. Улугбека

Самаркандский государственный университет им. Шарафа Рашидова

Самаркандский государственный университет им. Шарафа Рашидова³² (СамГУ) основан в

1927 г. В составе университета функционируют 14 факультетов. На факультете географии и экологии идет подготовка кадров по специальностям «Экология», «Гидрометеорология» (бакалавриат) и «Экология», «Почвоведение», «Гидрология» (магистратура).

Основные события и мероприятия 2022 года

Научно-исследовательская деятельность. Специалистами университета ведутся исследования по: (1) отбору и анализу проб воды из поверхностных сточных вод р. Зарафшан и канала Сиеб; (2) мониторингу и созданию карт экологического состояния природных ландшафтов системы Айдар-Арнасайских озер с использованием дистанционного зондирования³³; (3) разработке химических и фитометрических методов определения в почвах ионов, используемых в сельском хозяйстве.

Профессорско-преподавательским составом и студентами университета проведены совместно с учеными: (1) Мусульманского университета Алигарха экспедиция в пустыню Малик (Бухарская область) для исследования геоморфологии, климата, почв, флоры и геоэкологических проблем пустыни (июнь); (2) университета Трира (Германия) изучение устойчивости растений в Нура-тинском, Туркестанском горных массивах и юго-западной части пустыни Кызылкум к антропогенным и абиотическим факторам (июнь).



Мероприятия. Университетом проведены: (1) международная научно-практическая конференция «Трансграничные территории Центральной Азии и сопредельных регионов: возможности и вызовы сотрудничества», в рамках которой организованы в т.ч. сессии на тему «Рациональное использование трансграничных водных и гидроэнергетических ресурсов», «Научно-практические основы решения трансграничных экологических проблем и охраны природы» (5-6 мая); (2) научно-практический семинар «Актуальные вопросы охраны окру-

³⁰ совместно с комитетом по аграрному и водному хозяйству Сената

³¹ совместно с комитетом по вопросам экологии и охраны окружающей среды законодательной палаты Олий мажлиса РУз и фракцией Экологической партии Узбекистана

³² ППРУз от 13.01.2022 г. № ПП-82 «О дополнительных мерах по дальнейшему совершенствованию деятельности Самаркандского государственного университета»

³³ ПКМРУз от 26.03.2022 г. № 136 «О дополнительных мерах по организации управления системой озер Айдар-Арнасая»

жающей среды» (июнь); (3) Летняя школа "Aggie's Summer Camp" (июль); (4) международная конференция «Пастбища Центральной Азии: глобальные проблемы и глобальные возможности», в рамках которой организован полевой семинар на пастбищах Нурабадского района Самаркандской области (15-16 ноября).



Преподаватели и студенты участвовали в: (1) Международной неделе инновационных идей "InnoWeek-2022", где были представлены 14 инновационных разработок университета. СамГУ стал

победителем в номинации «Самый активный вуз» (17-21 октября, Ташкент); (2) V международном образовательном форуме «Алтай-Азия 2022: Евразийское образовательное пространство – новые вызовы и лучшие практики» (15-17 сентября, Барнаул–Белокуриха, РФ). В рамках Форума состоялся V съезд Ассоциации азиатских университетов, на котором ректор СамГУ избран президентом Ассоциации (15 сентября).

Сотрудничество. Состоялись встречи с делегациями: (1) Венгерского университета сельского хозяйства и естественных наук (MATE) (12 ноября); (2) Поморской академии (Польша), где обсуждались вопросы разработки совместных образовательных программ для студентов, в т.ч. по географии, охране окружающей среды, и налаживания академического обмена (15 декабря, онлайн).

Публикации. В СамГУ выпускаются журналы: «Научный вестник Самаркандского государственного университета», «Журнал человеческого капитала и социального развития» и «Продовольственная безопасность: национальные и глобальные вызовы».

Источник: <https://www.samdu.uz/rw>

9.2. Региональные ВУЗы и центры повышения квалификации

9.2.1. Региональный тренинговый центр при НИЦ МКВК

Курсы повышения квалификации для работников водного хозяйства ЦА созданы решением МКВК (протокол МКВК от 23.10.1999 г. № 24) при НИЦ. Учредителями курсов являются министерства сельского и водного хозяйства пяти государств ЦА, НИЦ МКВК, БВО «Амударья» и БВО «Сырдарья». Позже курсы повышения квалификации преобразованы в отдел повышения квалификации в структуре НИЦ МКВК.

Основные события и мероприятия 2022 года

Специалистами НИЦ МКВК проведены: (1) в течение учебного года лекционные и практические занятия в НИУ «ТИИИМСХ» для магистрантов 1 и 2 курсов по специальностям «Гидравлика и инженерная гидрология» и «Использование ГИС в исследованиях гидравлики и инженерной гидрологии» (кафедра «Гидравлика и гидроинформатика») и студентов по предметам «Комплексное использование водных ресурсов», «Сельхозводоснабжение» и «Управление качеством воды» (кафедра «Экология и управление водными ресурсами»); (2) совместно с Левобережным-Амударьинским БУИС, НИЦ МКВК, НИЦВП при КМ РУз учебно-практический семинар для гидрометров районных отделов ирригации, а также специаль-

ных служб водного хозяйства Хорезмской области по точному ведению учета воды (22 июня); (3) круглые столы «Наука и инновационные технологии на службе водной безопасности» (26 апреля, Туркестан, Казахстан) и «Продолжая дело профессора В.А. Духовного»³⁴ (16 августа, онлайн).

В НИЦ МКВК прошли стажировку 2 магистранта НИУ «ТИИИМСХ» по специальностям 70530804 – «Гидравлика и инженерная гидрология» (кафедра гидравлика и инженерная гидрология) и 70812307 «Комплексное использование и управление водными ресурсами» (кафедра ЭиУВТ) (13 июня-13 июля).

Д.Р. Зиганшина выступила с докладами/лекциями: (1) «Вопросы трансграничного водопользования: дипломатия, право и наука» на научно-методическом совете УМЭД, где рассматривались водные вопросы для включения данного направления в разрабатываемый проект концепции внешней политики Узбекистана. Также УМЭД планирует открывать новое направление обучения по водной дипломатии/экономики и пригласил НИЦ МКВК принять участие в разработке учебной программы и подготовке лекционных материалов (18 февраля); (2) «Правовые основы трансграничного водного

³⁴ отчет о мероприятии см. по ссылке <http://cawater-info.net/expert-platform/pdf/16-08-2022/report-ru.pdf>

сотрудничества в бассейне Аральского моря» для магистров КНУ (6 апреля, онлайн); (3) на семинаре «Эмоции в международном водном праве» в рамках подготовки совместного исследования учены-

ми Делфтского института водного образования IHE (UNESCO-IHE), Амстердамского университета, НИЦ МКБК и Казахско-немецкого университета (1-3 октября, UNESCO-IHE, Делфт).

9.2.2. Университет Центральной Азии (Казахстан, Кыргызстан и Таджикистан)

Университет Центральной Азии (УЦА) учрежден в 2000 г. с целью стимулирования социально-экономического развития ЦА и, в частности, ее горных сообществ за счет предоставления высшего образования, отвечающего признанным международным стандартам. В состав УЦА входят: (1) «Школа искусств и науки» (ШИН), предлагающая пятилетнюю программу бакалавриата по 6 специальностям, в т.ч. «Науки о Земле и окружающей среде»; (2) «Высшая школа развития» (ВШР), в составе которой Институт исследований горных сообществ (ИИГС); (3) «Школа профессионального и непрерывного образования» (ШПНО).

Основные события 2022 года

Научно-исследовательская деятельность. Специалистами ШИН в сотрудничестве с коллегами из Потсдамского университета разработано программное обеспечение Terra Antiqua для создания палеогеографических карт в целях визуализации во всех областях науки о Земле и формирования пограничных условий для климатических моделей, позволяющих предсказать изменение климата в ближайшем и далеком будущем. Программное обеспечение было представлено Генеральной ассамблеей европейских и американских союзов Geoscience. Проведены учебные занятия для студентов университетов Европы и УЦА (ноябрь, кампус в Хороге, Таджикистан <https://www.youtube.com/@terraantiqua8840/videos>).

Специалисты ИИГС и Метеорологического научно-исследовательского института (Цукуба, Япония) приступают к проведению исследований по динамическому даунскейлингу для ЦА с использованием негидростатической региональной климатической модели MRI. Над ЦА будет запущена спутниковая модель климата высокого разрешения (5 км).

Наращивание потенциала. Мероприятия. УЦА организованы: (1) совместно с партнерами «Летние школы в Кыргызстане» – «Передача знаний и обмен данными» для метеорологов, гидрологов, гляциологов и экологов ЦА (5-11 августа) и на Иссык-Куле для государственных служащих ЦА с целью обсуждения вопросов интеграции экологических факторов с развитием инфраструктуры³⁵ (21-23 сентября); (2) семинар «Новые исследова-

ния истории, окружающей среды, общества и развития на Памире» (1-2 октября); (3) тренинг по дистанционному зондированию и географической информационной системе (ноябрь, Хорог, Таджикистан); семинар³⁶ и поездка в Куляб (Хатлонский район, Таджикистан).



Летняя школа на высоте 3400 м над уровнем моря

Источник: Журнал UCA News, выпуск 22-09
<https://ucentralasia.org/media/pma10f3/2022-09-uca-news-rus.pdf>

Проведены открытые лекции: «Современное сельское хозяйство, продовольствие и политика сельского развития: окружающая среда, продовольственная безопасность и питание, агропродовольственный бизнес, торговля агропродовольствием и социальная сплоченность» (ноябрь), на тему энергетического перехода – «От ископаемого топлива к возобновляемым источникам энергии» (ноябрь), «Изменение климата как решение проблем» (12 декабря). Создана серия фильмов «Voices from the Roof of the World!»³⁷.

Сотрудники УЦА принимали участие в международных конференциях «Может ли агроэкологическое земледелие накормить мир? Мнения фермеров и ученых» (сентябрь, Прага, Чешская Республика) и «Криосфера и связанные с ними опасности в высокогорной Азии в условиях изменения климата», организованной ЮНЕСКО (1-4 ноября, Алматы, Казахстан); VI многостороннем форуме по реализации ЦУР в Северной и Центральной Азии, организованном ЭСКАТО (ноябрь, Алматы, Казахстан).

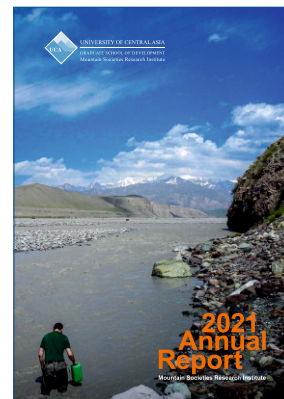
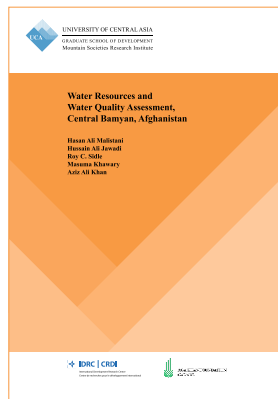
³⁵ краткий отчет см. по ссылке https://sipa-centralasia.org/wp-content/uploads/2022/12/SIPA-SS-2022-report_rus.pdf

³⁶ представлены результаты подпроекта «Кулябский ботанический сад», реализуемого в рамках проекта THRIVE GDA Tajikistan, <https://ucentralasia.org/media/ah5ha0vz/2022-12-uca-news-rus.pdf>

³⁷ в рамках совместной инициативы университета Ага Хана, агентства Ага Хана по среде обитания, фонда Ага Хана и УЦА в ходе подготовки к COP26

Публикации. А. Азаров, М. Куликов, Р.С. Сайدل / Classification of Mountain Silvopastoral Farming Systems in Walnut Forests of Kyrgyzstan: Determining Opportunities for Sustainable Livelihoods / Agriculture 2022, 12(12), 2004 <https://www.mdpi.com/2077-0472/12/12/2004>; H.A. Malistani, H.A. Jawadi, R.C. Sidle, M. Khawary, A.A.Khan / Water Resources and Water Quality Assessment, Central Bamyan, Afghanistan / Water 2022, 14(19), 3060. <https://doi.org/10.3390/w14193060>, <https://ucentralasia.org/media/qegb4jpk/uca-msri-water-resources-eng.pdf>; A. Caiserman, R.C. Sidle, D.R.Gurung / Snow Avalanche Frequency Estimation (SAFE): 32 years of monitoring remote avalanche depositional zones in high mountains of Afghanistan / The Cryosphere, 16, 3295-3312, <https://doi.org/10.5194/tc-16-3295-2022>; K. Tilekeyev, D. Kirbasheva / Rehabilitating the Irrigation Canals in Southern Kyrgyzstan: An Impact Evaluation Study / WORKING PAPER #69, 2022 <https://ucentralasia.org/media/4a1klhoz/uca-ippa-wp69-irrigation-projectengfinal.pdf>.

Годовой отчет о деятельности ИИГС за 2021 г. см. на <https://ucentralasia.org/media/sc0nazhc/uca-msri-annualreport-2021-eng-2.pdf>.



Источники: <https://ucentralasia.org/ru/glavnaya>, <https://www.facebook.com/ucentralasia/>

9.3. Курсы повышения квалификации и тренинги

9.3.1. Курсы повышения квалификации и тренинги в 2022 году

14-18 февраля, 14-18 марта, 23-27 мая – тренинги по ГИС и ДЗЗ³⁸

2 февраля-4 марта – онлайн-курс по метеорологическим и климатическим услугам для энергетического сектора ЦА

21, 22, 24 февраля, 1-3 марта, 16-18 мая, 17, 22, 25 и 31 августа – серия курсов³⁹ по обучению инструментам моделирования по оценке и планированию водных ресурсов (WEAP) и платформе анализа низкоэмиссионных выбросов (LEAP)

14 марта – семинар по развитию потенциала взаимодействия науки и политики для обеспечения устойчивости к изменению климата и стихийным бедствиям, организованный ЭСКАТО

24 марта, 24 ноября – вебинары «Реализация взаимосвязи между водой, продовольствием и энергией в контексте климатически оптимизированного сельского хозяйства»

28 марта – семинар заинтересованных сторон "FutureDAMS Central Asia" по применению модели Python Water Resources ("Pywr") в ЦА

31 марта, 31 мая, 5, 26 июля, 30 сентября, 27 октября, 23 ноября – медиа-тренинги и серия лекций⁴⁰ по повышению потенциала и продвижению взаимосвязи «Водные ресурсы-энергетика-продовольствие-окружающая среда» (WEFE, Нексус)

8 апреля – вебинар центральноазиатской региональной информационной сети / GOF-C-GOLD CARIN # 5

18-30 мая – «Летняя школа» для водников ЦА – экспедиция от зоны формирования стока р. Сырдарья до Аральского моря

6-17 июня – онлайн-курс «Водная безопасность для политиков и практиков»

10 октября-11 декабря – курс «Международное водное право и право трансграничных водоносных горизонтов» (Университет Женевы (EUG))

6-7 декабря – семинар по использованию инструментов ИУВР для должностных лиц, участвующих в разработке национальной водной стратегии Узбекистана на 2024-2026 гг.

Программы НАСА по прикладному дистанционному зондированию (ARSET):

Тренинги: (1) «Мониторинг и моделирование наводнений с использованием наблюдений за Землей» (14-21 сентября); (2) «Выбор наборов прогнозов изменения климата для приложений по смягчению последствий, адаптации и управлению рисками» (19-20 сентября); (3) «Мониторинг изменения климата и оценка воздействия с использованием данных наблюдений за Землей НАСА» (24 октября) и другие (см. <https://appliedsciences.nasa.gov/join-mission/training>).

Серия вебинаров GOF-C-GOLD CARIN см. на сайте <https://lcluc.umd.edu/content/gofc-gold-carin-webinar-series>.

³⁸ в рамках регионального проекта «Экологически ориентированное региональное развитие в Приаралье»/ECO-ARAL

^{39, 40} в рамках регионального проекта USAID по водным ресурсам и окружающей среде

9.3.2. Курсы повышения квалификации и тренинги в 2023 году

Программы (UNESCO-IHE):

февраль-июнь – курс повышения квалификации по инструментам водной политики и стратегическому планированию в условиях изменения климата, организуемый МФСА и (UNESCO-IHE):

– в кампусе

1-12 мая – курс «Управление активами водной инфраструктуры»

1-19 мая – курс «Ресурсы подземных вод и их очистка»

15-26 мая – курс «Любительская наука в области управления водными ресурсами и устойчивого развития»

3-14 июля – курс «Планирование водных ресурсов в условиях изменения климата и окружающей среды»

– онлайн

27 февраля-16 июня – курс «Водное и экологическое право и политика»

1 марта-30 апреля – курс «Анализ водной политики: системный подход»

6 марта-30 июня – «Курс по вопросам водоснабжения и санитарии в гуманитарном контексте городов»

4 сентября-13 октября – курс «Управление и развитие ирригации»

Курс «Продуктивность воды и учет воды с использованием WaPOR»

Курс «Понимание основ изменения климата»

Курс «Введение в Modflow и Model Muse»

Программы Университета Женевы (EUG):

23 февраля-31 марта – курс «Управление водными ресурсами и политика» / "Water Resources Management and Policy"

3-14 июля – летняя школа «Управление водными ресурсами: рамки и переговоры» / "Water Governance: Frameworks and Negotiations"

<https://lcluc.umd.edu/content/gofc-gold-carin-webinar-series>

В рамках регионального проекта USAID по водным ресурсам и окружающей среде:

23 февраля и в течение года – медиа-тренинги и серия лекций⁴¹ по повышению потенциала и продвижению взаимосвязи «водные ресурсы-энергетика-продовольствие-окружающая среда» (WEFE, Нексус)

9-12 марта – тренинг по процессу RDS (Алматы, Казахстан)

13 марта – региональный семинар RDS (п. Бурабай, Казахстан)

Программы НАСА по прикладному дистанционному зондированию (ARSET) см. на сайте https://appliedsciences.nasa.gov/join-mission/training?program_area=All&languages=All&source=All&page=0

Серия вебинаров GOF-C-GOLD CARIN см. на сайте <https://lcluc.umd.edu/content/gofc-gold-carin-webinar-series>

Серия вебинаров IWMI см. <https://www.iwmi.cgiar.org/events/early-career-researchers-webinar-series-by-iwmi-in-india/>

Международный институт водного обучения (<https://hydroschool.org/>) проводит обучение по дисциплинам: «Гидрология поверхностных вод», «Гидравлика поверхностных вод», «Качество воды», «Подземные воды».

Также институтом подготовлена на 2023г. серия вебинаров <https://hydroschool.org/webinars/>

10-19 сентября – летняя школа (гибридная) по горным экосистемам и управлению ресурсами (Горный Игман, Босния и Герцеговина) <https://www.grassrootsglobal.net/mer2023/?fbclid=IwAR1mZwWtyNEl6GetNsjj-87NcPd7j5wa04vSyirK75Vff651qAOOczqd7ok>

⁴¹ в рамках регионального проекта USAID по водным ресурсам и окружающей среде