

# НАО «Южно-Казахстанский университет имени М.Ауезова»



Программа рационального  
использования водных  
ресурсов

Шымкент 2024

# Введение

Рациональное использование водных ресурсов относится к практике использования воды таким образом, чтобы удовлетворять текущие потребности, не ставя под угрозу доступность воды для будущих поколений и для экосистем, зависящих от воды.

Вода является жизненно важным и конечным ресурсом, который имеет решающее значение для всех форм жизни и для функционирования здоровых экосистем. Однако по мере роста населения и развития экономики спрос на воду растет, что приводит к увеличению конкуренции за ограниченные водные ресурсы.

Рациональное использование воды имеет важное значение для обеспечения устойчивости и удовлетворения потребностей будущих поколений. Оно включает в себя ряд стратегий и практик, направленных на повышение эффективности использования воды, снижение потребления и защиту водных ресурсов.

Рациональное использование воды требует комплексного подхода, включающего инфраструктурные инвестиции, изменения поведения, экономические стимулы и образование. Принимая меры по рациональному использованию водных ресурсов, мы можем обеспечить устойчивое использование этого драгоценного ресурса для нынешнего и будущих поколений.

# **Программа рационального использования водных ресурсов**

Целью данной программы является сокращение потребления воды в университете, содействие устойчивому управлению водными ресурсами и повышение осведомленности о важности сохранения воды.

Университет обязуется:

- Сократить потребление воды во всех соответствующих операциях.
- Интегрировать принципы рационального использования воды во все соответствующие политики и практики управления.
- Инвестировать в водосберегающие технологии и инфраструктуру.
- Вовлекать студентов, преподавателей, сотрудников и членов сообщества в инициативы по рациональному использованию воды.
- Сотрудничать с другими организациями для продвижения мер по рациональному использованию воды на местном и региональном уровнях.

Основные принципы рационального использования водных ресурсов в кампусах университета:

- Вода является драгоценным и ограниченным ресурсом, который необходимо защищать.
- Рациональное использование воды имеет решающее значение для обеспечения устойчивости и снижения воздействия на окружающую среду.
- Исследования и образование играют решающую роль в продвижении понимания и информирования о мерах по рациональному использованию воды.
- Сотрудничество и партнерство имеют решающее значение для достижения целей рационального использования воды.
- Каждое поколение несет ответственность за обеспечение водных ресурсов для будущих поколений.

Университет будет реализовывать эту программу путем:

- Проведения аудита потребления воды для определения областей, где можно сократить потребление.

- Установки водосберегающих приспособлений, таких как малопоточные душевые насадки и краны, во всех зданиях кампуса.
- Поощрения устойчивого ландшафтного дизайна, который минимизирует потребность в поливе.
- Проведения кампаний по повышению осведомленности о важности рационального использования воды и поощрения изменения поведения.
- Сотрудничество с местными коммунальными службами и организациями по охране окружающей среды для поддержки более широких усилий по рациональному использованию воды.

## **Состояние водных ресурсов Казахстана**

Казахстан является самой большой по площади страной, не имеющей выхода к морю, в мире, с ограниченными водными ресурсами. Страна сталкивается со значительными проблемами в области водных ресурсов. Казахстан имеет один из самых низких показателей обеспеченности водными ресурсами на душу населения в мире. Ожидается, что к 2040 году спрос на воду превысит предложение на 40%.

Водные ресурсы Казахстана распределены неравномерно, причем большая часть запасов воды сосредоточена в северной и восточной частях страны. Южные и западные регионы страдают от хронической нехватки воды.

Водные ресурсы Казахстана подвергаются загрязнению из-за промышленных стоков, сельскохозяйственного стока и бытовых отходов.

Водные экосистемы Казахстана, такие как реки, озера и водно-болотные угодья, подвергаются деградации из-за чрезмерного использования воды, изменения климата и загрязнения.

Изменение климата оказывает серьезное влияние на водные ресурсы Казахстана, приводя к таянию ледников, изменению режима осадков и увеличению испарения.

Устойчивое управление водными ресурсами:

1. Разработка и внедрение устойчивых практик управления водными ресурсами имеет решающее значение для

удовлетворения потребностей населения и сохранения водных экосистем.

2. **Водосбережение и эффективность:** Поощрение водосберегающих технологий и практик, таких как капельное орошение и многократное использование воды, может помочь сократить потребление воды.
3. **Очистка и контроль загрязнения:** Инвестиции в очистные сооружения и внедрение строгих мер контроля загрязнения необходимы для защиты водных ресурсов от загрязнения.
4. **Восстановление водных экосистем:** Восстановление и защита водных экосистем, таких как водно-болотные угодья и пойменные леса, имеет решающее значение для поддержания биоразнообразия и обеспечения экосистемных услуг.
5. **Международное сотрудничество:** Казахстан разделяет трансграничные водные ресурсы со своими соседями. Сотрудничество по совместному управлению этими ресурсами имеет решающее значение для обеспечения водной безопасности всех заинтересованных сторон.

Правительство Казахстана предпринимает шаги по решению проблем, связанных с водными ресурсами, в том числе:

- ✓ Разработка и реализация национальной водной стратегии.
- ✓ Инвестирование в водохозяйственную инфраструктуру, такую как плотины, каналы и очистные сооружения.
- ✓ Поощрение водосберегающих технологий и практик.
- ✓ Внедрение мер контроля загрязнения.
- ✓ Создание охраняемых территорий для защиты водных экосистем.
- ✓ Сотрудничество с соседними странами по вопросам управления трансграничными водными ресурсами.

## **Меры в университете для рационального водопользования:**

- Установка водосберегающих приспособлений, таких как малопоточные насадки для душа и кранов, во всех зданиях кампуса.
- Внедрение систем сбора дождевой воды для орошения и других целей непитьевого назначения.

- Использование капельного орошения и других водосберегающих методов на территориях кампуса.
- Регулярный мониторинг и техническое обслуживание водопроводных систем для обнаружения и устранения утечек.

Разработать и внедрить план об управлении водными ресурсами для кампуса, определяющего цели и стратегии рационального использования воды.

Установление стандартов и правил для рационального использования воды во всех операциях кампуса.

Повышение осведомленности студентов, преподавателей и сотрудников о важности рационального использования воды и поощрение изменения поведения.

Внедрение программ поощрения за внедрение водосберегающих мер.

Сотрудничество с местными коммунальными службами и организациями по охране окружающей среды для продвижения мер по рациональному использованию воды.

Партнерство с другими университетами и учреждениями для обмена знаниями и передовым опытом.

Участие в региональных и национальных инициативах по рациональному водоиспользованию.

## **Проекты университета о водных ресурсах.**

«Экологический мониторинг подземных источников водоснабжения южного региона Казахстана и рекомендация оптимальной технологии водоподготовки». Руководитель PhD Азимов Абдугани Муталович.

«Исследование качества мониторинг и разработка методов уменьшения жесткости питьевой воды населенных пунктов Токус, Маятас, Жыланбузган, Айнатас, Бадам-1 А, Базаркакпа, Абдулабад, Отемис, Шанхай, Терекзар, Турдыбад, Алтынтобе, Кокбулак». Руководитель к.т.н., доцент Хусанов Ж.Е.

## **Пути решения проблемы нехватки пресной воды:**

Улучшение управления водными ресурсами:

Разработка и реализация комплексных планов управления водными ресурсами, которые учитывают все потребности в использовании

воды. Оценка и управление рисками, связанными с нехваткой воды, путем мониторинга запасов воды и прогнозирования будущих потребностей. Поощрение устойчивых методов орошения, таких как капельное орошение и управление стоком.

Сокращение и рациональное использование воды:

Повышение осведомленности о важности сохранения воды и изменение поведения потребителей. Установление экономических стимулов для рационального использования воды, таких как дифференцированные тарифы на воду. Принятие водосберегающих технологий и практик во всех секторах, включая сельское хозяйство, промышленность и домашнее хозяйство.

Защита экосистем и водных путей:

Защита водосборных бассейнов и лесов, которые играют важную роль в регулировании водных потоков и поддержании качества воды. Восстановление водно-болотных угодий и других водно-болотных угодий, которые естественным образом фильтруют воду и обеспечивают среду обитания для диких животных. Ограничение загрязнения водных путей промышленными стоками, сельскохозяйственным стоком и бытовыми отходами.

Университет устраивает сотрудничество с соседними странами по вопросам управления трансграничными водными ресурсами. Содействие региональным и международным соглашениям по справедливому распределению водных ресурсов. А также важен обмен знаниями и передовым опытом в области управления водными ресурсами.

Сейчас университет ищет инновационных решений этих проблем в том числе, поддержка исследований и разработок в области водосберегающих технологий и устойчивого управления водными ресурсами. Поощрение внедрения инновационных решений, таких как технологии искусственного интеллекта для оптимизации использования воды. Инвестиции в зеленые технологии, такие как водонепроницаемые тротуары и крыши, которые помогают пополнять запасы грунтовых вод.

## **Принцип рационального использования воды**

Вода- это драгоценный и коенчный ресурс, и ее сохранение и устойчивое управление имеют решающее значение для будущего благополучия планеты и ее жителей. Сейчас очень важно удовлетворять текущие потребности человека и общества без ущерба для будущих поколений.

Поддерживать экосистемы, зависящие от воды.

Этот принцип основан на признании того, что вода является конечным и незаменимым ресурсом, и что ее разумное использование имеет решающее значение для устойчивого развития.

Принципы рационального использования воды включают:

- ✓ Эффективность: Уменьшение использования воды путем внедрения водосберегающих технологий и практик.
- ✓ Равноправие: Обеспечение справедливого и доступного распределения водных ресурсов для всех пользователей.
- ✓ Сохранение: Защита и восстановление водных экосистем и природных мест обитания, зависящих от воды.
- ✓ Загрязнение: Минимизация загрязнения водных ресурсов для обеспечения их пригодности для использования.
- ✓ Планирование: Принятие обоснованных решений в отношении использования и управления водными ресурсами с учетом будущих потребностей.

Применяя принципы рационального использования воды, мы можем обеспечить устойчивое использование этого драгоценного ресурса для нынешнего и будущих поколений.

## **Условия рационального водоиспользования на территории университета:**

Что бы рационально использовать водных ресурсов наш университет устанавливает водосберегающих приспособлений, таких как малопоточные насадки для душа и кранов, во всех зданиях кампуса. Внедрение систем сбора дождевой воды для орошения и других целей непитьевого назначения.

Использование капельного орошения и других водосберегающих методов на территориях кампуса.

Регулярно делается мониторинг и техническое обслуживание водопроводных систем для обнаружения и устранения утечек.

Разработка и внедрение плана управления водными ресурсами для кампуса, определяющего цели и стратегии рационального использования воды.

Установление стандартов и правил для рационального использования воды во всех операциях кампуса.

Интеграция принципов рационального использования воды в учебные программы и возможности практического обучения.

Проведение семинаров и тренингов по рациональному водоиспользованию для студентов, преподавателей и сотрудников.

Проведение конкурсов и мероприятий, поощряющих студентов и сотрудников к внедрению водосберегающих практик.

В дополнение к этим мероприятиям университет могут также сотрудничать с местными сообществами и школами, чтобы продвигать рациональное водопользование на более широком уровне.

## **Защита водных экосистем**

Защита водных экосистем имеет решающее значение для поддержания здоровья и благополучия людей и планеты. Водные экосистемы, такие как реки, озера, водно-болотные угодья и прибрежные районы, обеспечивают целый ряд важных услуг, в том числе:

- ✚ Обеспечение пресной водой: Водные экосистемы являются основным источником пресной воды для питьевых, сельскохозяйственных и промышленных нужд.
- ✚ Регулирование климата: Водные экосистемы поглощают углерод, регулируют температуру и влияют на осадки.
- ✚ Поддержка биоразнообразия: Водные экосистемы являются домом для разнообразного спектра растений и животных, многие из которых зависят от водной среды для своего выживания.
- ✚ Обеспечение средств к существованию: Водные экосистемы поддерживают рыболовство, туризм и другие виды экономической деятельности.

Водным экосистемам угрожают многочисленные факторы, в том числе:

- ✦ Загрязнение от промышленных стоков, сельскохозяйственного стока и бытовых отходов может нанести вред водным организмам и их среде обитания.
- ✦ Чрезмерное использование воды для орошения, промышленности и бытовых нужд может привести к истощению водных ресурсов и деградации водных экосистем.
- ✦ Изменение климата приводит к повышению температуры воды, изменению режима осадков и увеличению частоты и интенсивности экстремальных погодных явлений, что негативно сказывается на водных экосистемах.
- ✦ Изменение землепользования, такое как застройка и вырубка лесов, может привести к потере среды обитания, фрагментации и нарушению водных потоков.
- ✦ Инвазивные виды могут конкурировать с местными видами за ресурсы и изменять структуру и функционирование водных экосистем.

Защита водных экосистем требует комплексного подхода, включающего:

**Управление водными ресурсами:** Устойчивое управление водными ресурсами, включая меры по сохранению и восстановлению, имеет решающее значение для защиты водных экосистем.

**Контроль загрязнения:** Строгий контроль загрязнения из промышленных, сельскохозяйственных и бытовых источников необходим для защиты водных экосистем.

**Сохранение среды обитания:** Охраняемые территории, такие как национальные парки и заказники, играют важную роль в сохранении среды обитания для водных видов и поддержании здоровья водных экосистем.

**Восстановление экосистем:** Восстановление деградированных водных экосистем, таких как восстановление водно-болотных угодий и реконструкция прибрежных районов, может помочь восстановить их функции и ценность.

**Повышение осведомленности и образование:** Повышение осведомленности об важности водных экосистем и о мерах по их защите имеет решающее значение для получения поддержки общественности и изменения поведения.

Защищая водные экосистемы, мы защищаем жизненно важные экосистемные услуги, которые они предоставляют, и обеспечиваем здоровье и благополучие будущих поколений.