



*Образовательные материалы по курсу
ИУВР для Туркменского
сельскохозяйственного университета
имени С.А.Ниязова*

*Оразмухамед Дурдыев, Национальный
эксперт проекта
Региональный проект USAID
по водным ресурсам и окружающей среде*

Определение понятия “Интегрированного управления водными ресурсами”

«Интегрированное управление водными ресурсами (ИУВР) - это система управления, основанная на учете всех видов водных ресурсов (поверхностных, подземных и возвратных вод) в пределах гидрографических границ, которая увязывает интересы различных отраслей и уровни иерархии водопользования, вовлекает все заинтересованные стороны в принятие решений, способствует эффективному использованию водных, земельных и других природных ресурсов в интересах устойчивого обеспечения требований природы и общества в воде» (В.А.Духовный, В.И.Соколов).

Основой ИУВР является признание взаимозависимости всех **видов водопользования.**

Определение понятия “Интегрированного управления водными ресурсами”

В Водном кодексе Туркменистана даётся понятие об интегрированном управлении водными ресурсами (Ст. 1, ч., п.7):

Интегрированное (комплексное) управление водными ресурсами – подход, позволяющий обеспечить устойчивое и сбалансированное развитие водных ресурсов и управление ими, учитывая социальные, экономические и природоохранные интересы, а также координацию управления водными ресурсами в различных секторах экономики.

Необходимость перехода на ИУВР в Туркменистане

Необходимость перехода на ИУВР в Туркменистане вытекает из следующих положений.

1. Сейчас, особо значимой проблемой является изменение климата и его негативное влияние на окружающую среду, на водные ресурсы и экономику. Ожидаемое сокращение стока рек на ближайшую перспективу вследствие изменения климата делает эту проблему ещё острее. Учитывая актуальность вопросов изменения климата, принята новая редакция «Национальной Стратегии Туркменистана по изменению климата» (2018 г.) . Эта стратегия представляет национальное видение вопросов и является основой формирования и реализации государственной политики Туркменистана и в водном секторе. Согласно Стратегии одной из первоочередных задач для адаптации водного хозяйства к изменению климата являются: Совершенствование управления водными ресурсами, путём перехода на интегрированное управление водными ресурсами (ИУВР) и совершенствование системы совместного управления водными ресурсами.

Необходимость перехода на ИУВР в Туркменистане

2. Для международно-правового регулирования водными ресурсами Европейской Экономической комиссией (ЕЭК) ООН 17 марта 1992 году в г. Хельсинки принята «Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озёр», которая вступила в силу 6 октября 1996 года. Туркменистан присоединился к Конвенции 4 августа 2012 года. Основная цель Конвенции – создание условий для координации между сторонами по трансграничным водным объектам, укрепления сотрудничества между ними с целью предотвращения, контроля и сокращения трансграничного загрязнения. Это обстоятельство привело к необходимости приведения национального законодательства в соответствие с положениями Конвенции.

Необходимость перехода на ИУВР в Туркменистане

3. Национальное законодательство, в частности содержание Водного кодекса Туркменистана во многом учитывает положения Конвенции и её требования об интегрированном управлении водными ресурсами .

Статья 2, пункты 4 и 5 Водного кодекса Туркменистана гласят : Отношения, возникающие при использовании морских и трансграничных вод, регулируются этим Кодексом и международными договорами Туркменистана. Если в международном договоре Туркменистана предусматривается иное положение чем в Водном кодексе, принимается положение международного договора.

Основные факторы которые потенциально могут оказать негативное влияние на водные ресурсы Туркменистана

- 1. Глобальное изменение климата и как следствие сокращение стока рек на 15-30%.**
- 2. Рост численности населения в ЦА (по данным Продовольственной организации ООН на сегодняшний день проживает больше 80 млн. человек)**
- 3. Строительство оросительного канала в Афганистане (планируется забор более 10 млрд. м³ воды в год).**
- 4. Строительство многочисленных малых, средних и крупных гидроэлектростанций на притоках реки Амударья.**
- 5. Площади водосбора всех рек Туркменистана находятся в сопредельных странах.**

Основные международные правовые акты регулирующие использование водных ресурсов Туркменистана

1. **“Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер” 1992г. Хельсинки**
2. **Соглашение между Казахстаном, Кыргызстаном, Таджикистаном, Туркменистаном и Узбекистаном “Соглашения о сотрудничестве по совместному управлению, использованию и охране водных ресурсов межгосударственных источников” (Алмата, 18.01.1992г.).**
3. **Решение Глав государств Центральной Азии от 4 января 1993 года в г.Ташкенте, о создании Международного Фонда спасения Арала (МФСА).**

Требуемые мероприятия для внедрения подходов ИУВР в водохозяйственном секторе

1. **Совершенствование законодательства в области управления, использования и охраны вод, регламентирующих правовую основу внедрения элементов ИУВР.**
2. **Совершенствование нормативно-правовой и методической документации в области использования и охраны вод.**
3. **Подготовка высококвалифицированных специалистов в области использования и охраны вод в вузах, колледжах и лицеях.**
4. **Повышение потенциала (квалификации) в области совершенствования управления и рационального использования водных ресурсов специалистов всех отраслей экономики страны, связанных с использованием вод.**

Основные международные правовые акты регулирующие использование водных ресурсов Туркменистана

- 1. Соглашение между Министерством сельского и водного хозяйства Туркменистана (ныне Государственный комитет водного хозяйства Туркменистана) и Министерством сельского и водного хозяйства Республики Узбекистан о сотрудничестве по водохозяйственным вопросам (Ашгабат, 06.03.2017г.).**
- 2. Соглашение между Туркменистаном и Республикой Узбекистан о сотрудничестве по водохозяйственным вопросам (Туркменабат, 16.01.1996г.).**
- 3. Соглашение о взаимном пользовании пограничными реками и водами на протяжении границы от реки Гери-Руд (Теджен) до Каспийского моря (1926 г.)**

Законодательные акты Туркменистана регулирующие правовую основы использования водных ресурсов

- 1. Конституция Туркменистана**
- 2. Водный кодекс Туркменистана**
- 3. Закон «О мелиорации земель»**
- 4. Закон «О недрах»**
- 5. Закон «О питьевой воде»**
- 6. Природоохранное законодательство: «Об охране природы» (1.03.2014 г.); «Об экологической безопасности» (3.06.2017 г.) и другие**

Законодательные акты Туркменистана регулирующие правовую основы использования водных ресурсов

Статья 2, пункты 4 и 5 Водного кодекса Туркменистана гласят :

Отношения, возникающие при использовании морских и трансграничных вод, регулируются этим Кодексом и международными договорами Туркменистана. Если в международном договоре Туркменистана предусматривается иное положение чем в Водном кодексе, принимается положение международного договора.

Темы основных разделов учебника по ИУВР

Глава 1: Введение

Глава 2: Понятие об Интегрированном управлении водными ресурсами (ИУВР)

- **Определение понятия Интегрированного управления водными ресурсами (ИУВР). Определение понятия «интегрированное» в концепции ИУВР.**
- **Международные инициативы в области управления водными ресурсами и история развития понятия ИУВР. Дублинские принципы управления водными ресурсами.**
- **Принципы интегрированного управления водными ресурсами ООН и ГВП.**
- **Преимущества ИУВР по сравнению с традиционными методами управления водными ресурсами.**
- **13 основных принципов для перехода на ИУВР.**

Темы основных разделов учебника по ИУВР

Глава 3: Водные ресурсы и устойчивое развитие

- Значение воды для окружающей среды и человека. Компоненты гидрологической циркуляции. Глобальный водный кризис. Санитария.
- Водные ресурсы мира и Центральной Азии.
- Водные ресурсы Туркменистана. Трансграничные реки, подземные воды, речки, родники предгорий, кяризы, поверхностные воды местного стока (каки, сардобы), коллекторные воды, опресненные воды Каспийского моря.
- **Изменения климата в Туркменистане и его влияние на водный сектор.**
- Цели развития тысячелетия для Туркменистана в области водоснабжения и санитарии. Принципы достижения Целей развития тысячелетия в Туркменистане.

Темы основных разделов учебника по ИУВР

Глава 4: Использование водных ресурсов страны в отраслях экономики.

- Использование водных ресурсов страны в коммунально-бытовом водоснабжении и отраслях экономики страны.
- Питьевое водоснабжение. Технологические нормативы питьевого водоснабжения. Качество питьевой воды.
- Технологические нормы водопотребления и требования к качеству воды в промышленном производстве, строительстве и энергетике.
- Технологические нормы водопотребления и требования к качеству воды в орошаемом земледелии и животноводстве.
- Влияние изменения климата на водопотребление в орошаемом земледелии.
- Использование сточных вод и опресненной коллекторно-дренажной и морской воды.

Темы основных разделов учебника по ИУВР

Глава 5: Управление водными ресурсами в Туркменистане. Развитие ИУВР в Туркменистане.

- Современная система управления водными ресурсами в Туркменистане.
- Гарагумдерья и его развитие. Водохранилища Туркменистана. Водохозяйственные оросительные системы велаятов страны. Коллекторная система Алтын Асыр коль и его значение для страны.
- Необходимость перехода на ИУВР в Туркменистане. Стратегия перехода на ИУВР в Туркменистане.
- Правовые, организационные и информационные основы для реализации ИУВР.
- Приоритетные направления водной политики для решения проблем, связанных с водными ресурсами.

Темы основных разделов учебника по ИУВР

Глава 6: Управление водными ресурсами по гидрографическим признакам водохозяйственных (речных) систем.

- Организации по управлению водными ресурсами водохозяйственными (бассейновых) систем.
- Задачи и структура бассейнового управления водными ресурсами (БУВР).
- Бассейновые Советы и их структура.
- Планирование управления водными ресурсами в водохозяйственных (бассейновых) системах.
- Участие общественности в управлении водными ресурсами.

Темы основных разделов учебника по ИУВР

Глава 7: Политика и законодательство в области управления водными ресурсами

- Цели и задачи правового регулирования водных ресурсов.
- Национальная водная политика и стратегия управления водными ресурсами.
- Водный кодекс Туркменистана, содержание и основные положения.
- Государственная программа Туркменистана по управлению водными ресурсами и принципы перехода Туркменистана к «зелёной» экономике.

Темы основных разделов учебника по ИУВР

Глава 8: Мониторинг водных ресурсов

- Цели и задачи мониторинга водных объектов.
- Государственная система мониторинга водных объектов и современное состояние мониторинга водных объектов.
- Принципы формирования системы мониторинга водных объектов. Мониторинг использования и охраны водных ресурсов.
- **Совершенствование водоучета на водных объектах и оросительных системах. Осуществление контроля за качеством воды.**
- Возможность использования геоинформационных технологий и систем (ГИС) для мониторинга водных ресурсов

Темы основных разделов учебника по ИУВР

Глава 9: Управление данными в области охраны и использования водных ресурсов. Цифровизация в управлении водными ресурсами.

- **Автоматизация водоучета в различных отраслях экономики.**
Автоматизация водоучета на оросительных системах.
- Информационное обеспечение, открытость и прозрачность системы управления водными ресурсами.
- Информация основа управления и принятия решений.
- Управление данными и создание базы данных информационно-аналитических баз систем водных бассейнов.
- Единая информационно-аналитическая концепция бассейновых систем рек Туркменистана.
- Геоинформационные системы в управлении водными ресурсами и внедрение ГИС-технологий на примере различных водохозяйственных (бассейновых) систем.

Темы основных разделов учебника по ИУВР

Глава 10: Водосбережение и рациональное использование водных ресурсов в различных отраслях экономики и коммунально-бытовом водоснабжении. Стимулирование рационального водоснабжения в отраслях экономики.

- Воздействие сельского хозяйства на водные ресурсы. Водосбережение в сельском хозяйстве.
- Влияние промышленного секторов на водные ресурсы. Воздействие питьевого и коммунально-бытового водоснабжения на водные ресурсы.
- Экономические и финансовые инструменты в международной практике ИУВР.
- Экономические принципы использования воды: «платит потребитель» и «платит загрязнитель».
- Экономические пути координации водопользователей в Туркменистане. Принципы ответственного отношения к водным ресурсам.

Темы основных разделов учебника по ИУВР

Глава 11: Использование возобновляемых источников энергии в водоснабжении. Охрана водных ресурсов от загрязнения и истощения.

- Использование возобновляемых источников энергии в Туркменистане.
- Технологии опреснения засоленных морских, коллекторно-дренажных и подземных вод.
- Возможности использования возобновляемых источников энергии для водоснабжения. Питьевое водоснабжение. Обводнение пастбищ. Водоснабжение в орошаемом земледелии. Водоснабжение предприятий по переработке сельскохозяйственной и рыбноводческой продукции.
- Водоохранные зоны и водоохранные полосы водных объектов.
- Приоритет природных требований в деятельности водохозяйственных органов.

Темы основных разделов учебника по ИУВР

Глава 12: Совершенствование международного сотрудничества трансграничного управления водными объектами. Международные обязательства Туркменистана в области использования и охраны вод.

- Принципы международно-правового сотрудничества в области управления водными ресурсами трансграничных водотоков. Европейская водная директива о сотрудничестве в трансграничных бассейнах.
- Международные договоры о трансграничных водотоках.
- Охрана и использование водных ресурсов трансграничных водотоков в странах Центральной Азии.
- Принципы и механизмы международного сотрудничества в Водном кодексе Туркменистана.

Разработка сборника практических занятий

В настоящее время завершаются работы по подготовке Сборника практических занятий по курсу ИУВР включающего учебные и методические материалы для проведения практических занятий по 24 темам.

Темы практических занятий по курсу ИУВР

1. **Понятие об Интегрированном управлении водными ресурсами (ИУВР). Дублинские принципы управления водными ресурсами.**
2. **Значение воды для окружающей среды и человека. Глобальный водный кризис.**
3. **Водные ресурсы Туркменистана и их использование в отраслях экономики.**
4. **Питьевое водоснабжение. Технологические нормативы питьевого водоснабжения. Качество питьевой воды.**
5. **Изменения климата в Туркменистане и его влияние на водопотребление в сельском хозяйстве.**
6. **Современная система управления водными ресурсами в Туркменистане. Основные водохозяйственные системы страны.**

Темы практических занятий

7. Основные направления перехода на ИУВР. ИУВР в Туркменистане.
8. Управление водными ресурсами по гидрографическим признакам водохозяйственных (речных) систем.
9. Планирование управления водными ресурсами в водохозяйственных (бассейновых) системах.
10. Правовые, организационные и информационные основы для реализации ИУВР.
11. Цели и задачи правового регулирования водных ресурсов. Законодательство Туркменистана в области использования и охраны водных ресурсов. Воздействие сельского хозяйства на водные ресурсы. Водосбережение в сельском хозяйстве.
12. Водный кодекс Туркменистана, содержание и основные положения.
13. Государственная система мониторинга водных объектов и современное состояние мониторинга водных объектов.
14. Совершенствование водоучета на водных объектах и оросительных системах.

Темы практических занятий

15. Осуществление контроля за качеством воды.

16. Возможность использования геоинформационных технологий и систем (ГИС) для мониторинга водных ресурсов.

17. Автоматизация водоучета в различных отраслях экономики. Автоматизация водоучета на оросительных системах.

18. Геоинформационные системы в управлении водными ресурсами и внедрение ГИС-технологий на примере различных водохозяйственных (бассейновых) систем.

19. Воздействие сельского хозяйства на водные ресурсы. Водосбережение в сельском хозяйстве.

20. Влияние промышленного секторов на водные ресурсы. Воздействие питьевого и коммунально-бытового водоснабжения на водные ресурсы.

21. Экономические пути координации водопользователей в Туркменистане. Принципы ответственного отношения к водным ресурсам.

Темы практических занятий

22. Возможности использования возобновляемых источников энергии для водоснабжения. Питьевое водоснабжение. Обводнение пастбищ. Водоснабжение в орошаемом земледелии. Водоснабжение предприятий по переработке сельскохозяйственной и рыболовческой продукции.

23. Водоохранные зоны и водоохранные полосы водных объектов.

24. Совершенствование международного сотрудничества трансграничного управления водными объектами. Международные обязательства Туркменистана в области использования и охраны вод.

Разработан также
предварительный новый
вариант учебной программы
по дисциплине ИУВР.
Заинтересованные лица могут
ознакомиться с электронным
содержанием. Будем
благодарны за сделанные
замечания и предложения.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ
ТУРКМЕНИСТАНА
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ИНТЕГРИРОВАННОЕ
УПРАВЛЕНИЕ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ

(Предварительный вариант)

Ашгабат – 2024

- 1 -

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ
ТУРКМЕНИСТАНА
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

УТВЕРЖДЕНА Академией наук
Туркменистана _____ 202_ года

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ИНТЕГРИРОВАННОЕ
УПРАВЛЕНИЕ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ
(Предварительный вариант)

Для Туркменского сельскохозяйственного университета
им.С.А.Ниязова

Рекомендовано Министерством образования Туркменистана

Ашгабат – 2024

- 2 -

Интегрированное управление водными ресурсами.

Учебная программа. Ашгабат, 2024 г.

Составители программы:

О.Дурдыев – старший преподаватель кафедры
“Сельскохозяйственные мелиорации”

П.Ишанкулиев - заведующий кафедрой “Земельный ресурсы”

С.Маметмурадов – преподаватель кафедры “Сельскохозяйственной мелиорации”

Учебная программа включает основные понятия, связанные с дисциплиной “Интегрированное управление водными ресурсами”. Содержание учебной программы по изучению дисциплины “Интегрированное управление водными ресурсами” соответствует современным требованиям. Разделы, включенные в учебную программу, планируется описать в соответствии с Водным кодексом Туркменистана, основными направлениями развития сельскохозяйственного сектора, изложенными в Программе «Возрождение новой эпохи суверенного государства: Национальная программа социально-экономического развития Туркменистана на 2022–2052 годы», Концепцией развития системы цифрового образования в Туркменистане, Концепцией развития цифровой экономики в Туркменистане на 2019-2025 годы, а также в соответствии с решениями Президента Туркменистана о совершенствовании науки и образования в нашей стране.

Учебная программа предназначена для студентов Туркменского сельскохозяйственного университета им.С.А.Ниязова по специальностям сельского хозяйства, лесного и рыбного хозяйств, и также других специальностей, связанных с использованием и охраной вод.

Ответственный редактор: Гельдыев Р. – Заведующий кафедрой
Сельскохозяйственные мелиорации, к.с.х.н,
Сапарлыев И. заведующий кафедрой
гидротехнических сооружений, к.т.н.,
профессор.

Рецензент: Куртовезов Г.Д - Заведующий лаборатории
гидротехники и водопользование институт
“Туркменсувылымтаслама”, к.т.н.

Рекомендовано к использованию на основании решений заседания учебно-методической комиссии кафедры сельскохозяйственной мелиорации (Протокол № от 2024 года) и факультета гидромелиорации и механизации сельского хозяйства (Протокол № от 2024 года).

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИМН ТУРКМЕНИСТАНА

Жизнь отдать я готов за родимый очаг, —
Духом предков отважных славны сыны,
Земля моя свята. В мире реет мой флаг —
Символ великой нейтральной страны!

Припев:

Великая, навеки созданная народом,
Держава родная, суверенный край,
Туркменистан — светоч и песня души,
Во веки веков ты живи, процветай!

Един мой народ, и по жилам племен
Течёт предков кровь — нетленная весть,
Не страшны нам бури, невзгоды времен,
Сохраним и умножим славу и честь!

Припев:

Великая, навеки созданная народом,
Держава родная, суверенный край,
Туркменистан — светоч и песня души,
Во веки веков ты живи, процветай!

В эпоху могущества и счастья суверенного государства под руководством нашего уважаемого Президента Сердар Гурбангульевич Бердимухамедова на регулярной основе проводится работа по обеспечению эффективного использования всех водных ресурсов нашей страны в социально-экономических и экологических целях. Для развития этой деятельности на научной основе год от года совершенствуются образовательные стандарты подготовки специалистов по эффективному использованию водных ресурсов. Образовательные программы для студентов по сельскому, лесному и рыбному хозяйству, которые готовятся в высших учебных заведениях, совершенствуются с использованием опыта развитых стран мира. Основное внимание при совершенствовании этой деятельности уделяется учету ожидаемого ежегодного сокращения количества водных ресурсов на душу населения в связи с глобальным изменением климата и планированию способов адаптации к нему. Глобальное потепление рассматривается как серьезное препятствие для реализации планов устойчивого развития.

Туркменистан ориентируется на международный опыт внедрения принципов устойчивого развития в стратегические документы и практику управления государством в условиях изменения климата. Согласно этим практикам, одним из основных инструментов достижения устойчивого развития в нашей стране является интегрированное управление водными ресурсами (ИУВР).

Постановлением Президента Туркменистана от 23 июня 2019 года была принята “Национальная стратегия Туркменистана по изменению климата”. В Национальной стратегии отмечается, что одним из первых шагов по адаптации к глобальному изменению климата должен стать переход к интегрированному управлению водными ресурсами. Национальная стратегия предусматривает международное сотрудничество в этой области и приверженность к совместной реализации практических мер в водном секторе.

В Туркменистане рост населения и изменение климата с каждым годом все сильнее требуют бережного отношения к водным ресурсам, их рационального и эффективного использования. В связи с этим в нашей стране предпринимаются усилия по разработке скоординированных мер, направленных на обеспечение надежной защиты водных ресурсов от загрязнения и сокращения, особенно трансграничных вод, с учетом интересов всех государств Центральной Азии. Эти действия требуют приоритизации мер международного и национального водного права, и необходимости внедрения современного мирового опыта в управление системой водного хозяйства нашей страны, что требует совершенствования системы подготовки молодых специалистов.

Данная учебная программа, разработанная на основе международного опыта, определяет комплекс приоритетных мер по созданию благоприятных правовых условий и формированию организационной среды, а также по развитию современных инструментов ИУВР в Туркменистане.

Одним из решающих моментов во внедрении ИУВР в Туркменистане является повышение уровня подготовки квалифицированных кадров, а также постоянное повышение возможностей специалистов, подготовка и переподготовка кадров. Будущие специалисты должны приобрести знания, навыки и умения для принятия и реализации эффективных управленческих решений с целью преодоления водно-экологических дисбалансов в системе природа-общество-человек.

Наше государство Туркменистан идет в ногу с мировым сообществом в обеспечении устойчивого развития. Реализация Программы устойчивого развития ООН ведется в соответствии с Программой Президента Туркменистана по социально-экономическому развитию страны на 2019-2025 годы. В этих документах переход на ИУВР определен как приоритетное направление. В связи с этим очень важно, своевременно внедрит дисциплину «Интегрированное управление водными ресурсами» в учебный процесс Туркменского сельскохозяйственного университета им. С.А.Ниязова.

Следует отметить, что учебная программа была разработана при поддержке Регионального проекта по водным ресурсам и окружающей среде (WAVE); исполняемого РЭЦЦА проекта и Программой развития Организации Объединенных Наций, для включения в образовательную деятельность Туркменского сельскохозяйственного университета им.С.А.Ниязова.

При составление учебной программы также широко использовались материалы освоенные преподавателями нашего университета принявшим участие тренингах и рабочих встречах организованных в ходе выполнение проектов “Эразмус+ NIKOPA” 597985-EPP-I-2018-I-KZ-EPPK2-CBHE-YP Новые и инновационные курсы по точному сельскому хозяйству и GEOLIC 619011-EPP- I-2020-KZ-EPPKA-2-CBHE-IP.”Новые курсы по геопространственной инженерии для адаптации к изменению климата прибрежных экосистем” Освоении данной дисциплины курс поможет молодым специалистам приобрести управленческие навыки в области водопользования и защиты водных ресурсов, а также развить навыки принятия решений, учитывающих вопросы комплексного водоснабжения во всех отраслях народного хозяйства.

Основной целью учебной дисциплины является ознакомление студентов с мировым опытом и методами интегрированного управления водными ресурсами, а также подготовка специалистов, овладевших управленческими навыками в области защиты и рационального использования водных ресурсов для повышения эффективности водопользования во всех отраслях экономики страны.

Задачи программы:

- повышение уровня знаний по интегрированному управлению водными ресурсами в соответствии с государственными и международными стандартами;
- развитие способности принимать решения на всех этапах системы управления водными ресурсами для охраны и рационального использования водных ресурсов;

– помочь студентам усвоить такие понятия, как интегрированное управление, устойчивое развитие и планирование водохозяйственной деятельности в контексте создания комплексного подхода к управлению водными ресурсами, являющегося устойчивой основой социально-экономического развития Туркменистана.

Мероприятия по обучению и освоению программы. При освоении дисциплины учебная работа будет основываться на знаниях, умениях и навыках, приобретенных в ходе изучения таких дисциплин как «Гидрология», «Гидрометрия», «Орошение», «Климатология», «Экология и охрана окружающей среды», Комплексное использование водных ресурсов регулирование стока «Эксплуатация гидромелиоративных систем», т.п. Знания и навыки, приобретенные в ходе изучения дисциплины «Интегрированное управление водными ресурсами», будут широко использоваться студентами при выполнении расчетно- графической, проектной и научно-исследовательской работы по большинству специальных дисциплин.

Требования к уровню усвоения содержания учебной дисциплины. В результате изучения учебной дисциплины «Интегрированное управление водными ресурсами» у специалиста должны сформироваться следующие навыки:

1. Требования к образованию и умению разбираться в ситуациях:

– умение проводить аналитический анализ управления водными ресурсами;

– умение представить ИУВР как систему, понять функции ее компонентов и их взаимосвязь при реализации ИУВР;

– понимать сложные требования ИУВР, включая межотраслевое сотрудничество, взаимодействие всех видов водопользования и водных ресурсов, взаимосвязь между различными аспектами ИУВР;

– умение определять необходимость изменений в сфере управления водными ресурсами, умение выявлять проблемы в рамках ИУВР;

– способность учитывать будущие аспекты проблемы, предвидеть последствия принятия управленческих решений.

1. Требования к умениям, способностям и навыкам воздействия:

– умение применять знания в ситуациях, связанных с охраной и использованием водных ресурсов;

– способность принимать управленческие решения в секторе водных ресурсов;

– способность действовать ответственно, понимая последствия принятых решений;

– способность действовать со сохранением чувства собственного достоинства;

– способность действовать с энтузиазмом.

2. Требования к личным навыкам:

– умение объяснить окружающим суть решения проблем водных ресурсов и четко сформулировать свою точку зрения;

– умение управлять собой в стрессовых ситуациях;

– определение личных ценностей в сфере водных ресурсов и объяснение их ценностей другим;

– умение устанавливать коммуникации с чувством уважения к другим людям.

3. Требования к работе в группе:

– способность действовать в местных условиях, учитывая глобальную ситуацию с водными ресурсами;

– способность определять заинтересованные стороны и их потребности в управлении водными ресурсами;

- способность действовать с учетом интересов других сторон;
- способность участвовать в демократическом процессе принятия решений с учетом мнения всех участников;
- умение вести переговоры и достигать соглашения;
- умение распределять обязанности в группах.

Требования к знаниям и умениям, приобретаемым в результате освоения курса, зависят от направления профессиональной деятельности специалиста. Программа в основном рассчитана на следующие направления: 4.34.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

Целью данной дисциплины является подготовка квалифицированных, современных, высококультурных, образованных, широко мыслящих, высоко нравственных молодых специалистов и профессионалов мирового уровня путем надлежащего обучения в высших учебных заведениях, предоставления стабильного и углубленного образования студентам в эпоху могущества и счастья суверенного государства.

Виды учебной деятельности. Эта программа охватывает основные разделы курса. Они проводятся в форме лекций и практических занятий, а также самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа студентов в основном состоит из подготовки к практической работе, выполнения домашнего задания и учебно-исследовательской работы. Основными видами оценки уровня знаний студентов являются тестирование, контроль за выполнением самостоятельной работы, современная организация практических занятий, проведение собеседования по отдельным освоенным темам и выполнение отчетной работы.

1. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Введение в учебную дисциплину

Мудрые изречения о науке и образовании в книге «Источник мудрости» нашего уважаемого Президента. Тема, цель, задачи и содержание учебной дисциплины «Интегрированное управление водными ресурсами». Роль современного специалиста в обеспечении интегрированного управления водными ресурсами для достижения экологической безопасности и рационального использования водных ресурсов в целях устойчивого развития Туркменистана. Структура и организация учебной дисциплины «Интегрированное управление водными ресурсами». Основная учебно-методическая литература.

2. Понятие об Интегрированном управлении водными ресурсами (ИУВР).

Определение понятия Интегрированного управления водными ресурсами (ИУВР). Определение понятия «интегрированное» в концепции ИУВР.

Международные инициативы в области управления водными ресурсами и история развития понятия ИУВР. Дублинские принципы управления водными ресурсами.

Принципы интегрированного управления водными ресурсами ООН и ГВП.

Преимущества ИУВР по сравнению с традиционными методами управления водными ресурсами.

13 основных принципов для перехода на ИУВР.

3. Водные ресурсы и устойчивое развитие

Значение воды для окружающей среды и человека. Компоненты гидрологической циркуляции. Глобальный водный кризис. Санитария.

Водные ресурсы мира и Центральной Азии.

Водные ресурсы Туркменистана. Трансграничные реки, подземные воды, речки, родники предгорий, кяризы, поверхностные воды местного стока (каки, сардобы), коллекторные воды, опресненные воды Каспийского моря.

Изменения климата в Туркменистане и его влияние на водный сектор.

Цели развития тысячелетия для Туркменистана в области водоснабжения и санитарии. Принципы достижения Целей развития тысячелетия в Туркменистане.

4. Использование водных ресурсов страны в отраслях экономики.

Использование водных ресурсов страны в коммунально-бытовом водоснабжении и отраслях экономики страны.

Питьевое водоснабжение. Технологические нормативы питьевого водоснабжения. Качество питьевой воды.

Технологические нормы водопотребления и требования к качеству воды в промышленном производстве, строительстве и энергетике.

Технологические нормы водопотребления и требования к качеству воды в орошаемом земледелии и животноводстве.

Влияние изменения климата на водопотребление в орошаемом земледелии.

Использование сточных вод и опресненной коллекторно-дренажной и морской воды.

5. Управление водными ресурсами в Туркменистане. Развитие ИУВР в Туркменистане.

Современная система управления водными ресурсами в Туркменистане.

Гарагумдерья и его развитие. Водохранилища Туркменистана. Водохозяйственные оросительные системы велаятов страны. Коллекторная система Алтын Асыр коль и его значение для страны.

Необходимость перехода на ИУВР в Туркменистане. Стратегия перехода на ИУВР в Туркменистане.

Правовые, организационные и информационные основы для реализации ИУВР.

Приоритетные направления водной политики для решения проблем, связанных с водными ресурсами.

6. Управление водными ресурсами по гидрографическим признакам водохозяйственных (речных) систем.

Организации по управлению водными ресурсами водохозяйственными (бассейновыми) систем.

Задачи и структура бассейнового управления водными ресурсами (БУВР).

Бассейновые Советы и их структура.

Планирование управления водными ресурсами в водохозяйственных (бассейновых) системах.

Участие общественности в управлении водными ресурсами.

7. Политика и законодательство в области управления водными ресурсами

Цели и задачи правового регулирования водных ресурсов. Национальная водная политика и стратегия управления водными ресурсами. Водный кодекс Туркменистана, содержание и основные положения. Государственная программа Туркменистана по управлению водными ресурсами и принципы перехода Туркменистана к «зелёной» экономике.

8. Мониторинг водных ресурсов

Цели и задачи мониторинга водных объектов. Государственная система мониторинга водных объектов и современное состояние мониторинга водных объектов. Принципы формирования системы мониторинга водных объектов. Мониторинг использования и охраны водных ресурсов. *Совершенствование водоучета на водных объектах и оросительных системах. Осуществление контроля за качеством воды.* Возможность использования геоинформационных технологий и систем (ГИС) для мониторинга водных ресурсов.

9. Управление данными в области охраны и использования водных ресурсов. Цифровизация в управлении водными ресурсами.

Автоматизация водоучета в различных отраслях экономики. Автоматизация водоучета на оросительных системах. Информационное обеспечение, открытость и прозрачность системы управления водными ресурсами. Информация основа управления и принятия решений. Управление данными и создание базы данных информационно-аналитических баз систем водных бассейнов. Единая информационно-аналитическая концепция бассейновых систем рек Туркменистана. Геоинформационные системы в управлении водными ресурсами и внедрение ГИС-технологий на примере различных водохозяйственных (бассейновых) систем.

10. Водосбережение и рациональное использование водных ресурсов в различных отраслях экономики и коммунально-бытовом водоснабжении. Стимулирование рационального водоснабжения в отраслях экономики.

Воздействие сельского хозяйства на водные ресурсы. Водосбережение в сельском хозяйстве.

Влияние промышленного и сельскохозяйственного секторов на водные ресурсы. Воздействие водоснабжения и санитарии на водные ресурсы. Экономические принципы использования воды: «платит потребитель» и «платит загрязнитель». Экономические пути координации водопользователей в Туркменистане. Принципы ответственного отношения к водным ресурсам.

Центрально азиатская региональная система по наращиванию потенциала в области водных ресурсов. Экономические и финансовые инструменты в международной практике ИУВР.

11. Использование возобновляемых источников энергии в водоснабжении. Охрана водных ресурсов от загрязнения и истощения.

Использование возобновляемых источников энергии в Туркменистане. Технологии опреснения засоленных морских, коллекторно-дренажных и подземных вод. Возможности использования возобновляемых источников энергии для водоснабжения. Питьевое водоснабжение.

Обводнение пастбищ. Водоснабжение в орошаемом земледелии. Водоснабжение предприятий по переработке сельскохозяйственной и рыбноводческой продукции. Водоохраные зоны и водоохраные полосы водных объектов. Приоритет природных требований в деятельности водохозяйственных органов.

12. Совершенствование международного сотрудничества трансграничного управления водными объектами. Международные обязательства Туркменистана в области использования и охраны вод.

Принципы международно-правового сотрудничества в области управления водными ресурсами трансграничных водотоков. Европейская водная директива о сотрудничестве в трансграничных бассейнах.

Международные договоры о трансграничных водотоках. Охрана и использование водных ресурсов трансграничных

водотоков в странах Центральной Азии.
Принципы и механизмы международного сотрудничества в Водном кодексе Туркменистана.
Рекомендуемая литература.

III. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Темы практических занятий

1. Понятие об Интегрированном управлении водными ресурсами (ИУВР). Дублинские принципы управления водными ресурсами.

2. Значение воды для окружающей среды и человека. Глобальный водный кризис.

3. Водные ресурсы Туркменистана и их использование в отраслях экономики.

4. Пищевое водоснабжение. Технологические нормативы питьевого водоснабжения. Качество питьевой воды.

5. Изменения климата в Туркменистане и его влияние на водопотребление в сельском хозяйстве.

6. Современная система управления водными ресурсами в Туркменистане. Основные водохозяйственные системы страны.

7. Основные направления перехода на ИУВР. ИУВР в Туркменистане.

8. Управление водными ресурсами по гидрографическим признакам водохозяйственных (речных) систем.

9. Планирование управления водными ресурсами в водохозяйственных (бассейновых) системах.

10. Правовые, организационные и информационные основы для реализации ИУВР.

11. Цели и задачи правового регулирования водных ресурсов. Законодательство Туркменистана в области использования и охраны водных ресурсов.

12. Водный кодекс Туркменистана, содержание и основные положения.

13. Государственная система мониторинга водных объектов и современное состояние мониторинга водных объектов.

14. Совершенствование водоучета на водных объектах и оросительных системах.

15. Осуществление контроля за качеством воды.

16. Возможность использования геоинформационных технологий и систем (ГИС) для мониторинга водных ресурсов

17. Автоматизация водоучета в различных отраслях экономики. Автоматизация водоучета на оросительных системах.

18. Геоинформационные системы в управлении водными ресурсами и внедрение ГИС-технологий на примере различных водохозяйственных (бассейновых) систем.

19. Воздействие сельского хозяйства на водные ресурсы. Водосбережение в сельском хозяйстве.

20. Влияние промышленных секторов на водные ресурсы. Воздействие питьевого и коммунально-бытового водоснабжения на водные ресурсы.

21. Экономические пути координации водопользователей в Туркменистане. Принципы ответственного отношения к водным ресурсам.

22. Возможности использования возобновляемых источников энергии для водоснабжения. Питьевое водоснабжение. Обводнение пастбищ. Водоснабжение в орошаемой земледелии. Водоснабжение предприятий по переработке сельскохозяйственной и рыбноводческой продукции.

23. Водоохранные зоны и водоохранные полосы водных объектов.

24. Совершенствование международного сотрудничества трансграничного управления водными объектами. Международные обязательства Туркменистана в области использования и охраны вод.

IV. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Контрольные работы и домашние задания выполняются для повышения способности студентов к самостоятельной работе. При выполнении контрольной работы используются тестовые вопросы по дисциплине. Студенты самостоятельно выполняют домашнее задание по учебникам и его объем должен составлять 10-12 страниц.

Примерные темы контрольных работ:

1. Использование пресной воды в мире.
2. Конфликтные интересы и задачи.
3. Мониторинг и реагирование.
4. Управление водными ресурсами, международные конвенции и акты, вода и безопасность.

V. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебный кабинет с мультимедийными проекторами. Для реализации учебной программы используются наглядные пособия (плакаты, иллюстративный материалы) и видеоролики.

VI. ПРЕДЛАГАЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Gurbanguly Berdimuhamedow. Ösüşin täze belentliklerine tarap. Saýlanan eserler. 8-nji tom. – A.: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2015.
2. Berdimuhamedow G. Suw – ýaşayşyň we bolçulygyň çeşmesi. – A.: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2015.
3. Berkarar döwletin täze eýýamynyň Galkynyşy: Türkmenistany 2022-2052-nji ýyllarda durmuş-ykdysady taýdan ösdürmegiň Milli maksatnamasy. – A.: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2022.
4. Paýhas çeşmesi. – A.: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2016.
5. Türkmenistanda Bilim, ylym, saglygy goraýyş, sport we arhiw ulgamlaryny ösdürmegiň 2019-2025-nji ýyllar üçin Maksatnamasy. – A.: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2019.
6. Türkmenistanyň Suw kodeksi.
7. Saparow O.B., Jumadurdyýew Ö. Suw gurlaryny utgaşykly dolandyrmak. – A.: Ylym, 2005.
8. Духовный В.А., Соколов В.С., Мантригилаке Х. Интегрированное управление водными ресурсами: от теории к реальной практике. Опыт Центральной Азии/Духовный В.А., Соколов В.С., Мантригилаке Х. Под ред. А.А. Иммангазиева. – Т.: Узбекистон, 2008.
9. Santbergen L.L., Bameveld R.J. Integrated Water Management, Course Manual/Reader HWM 21306, Wageningen University, The Netherlands, 2006.

Дополнительная литература

10. Klimatyň üýtgemeginiň meseleleri we durnukly ösüşi. – A.: 2003.
11. Сапаров У. Проблемы и перспективы ИУВР в Туркменистане.
12. Jumadurdyýew Ö. Suwarymly ýerleriň durnukly dolandyrylyşy. – A.: Ylym, 2011.
13. Jumadurdyýew Ö., Nepesow M., Geldiýew Ç. Suw – bolçulygyň çeşmesi. – A.: 2002.

Интернет-сайты

14. www.turkmenistan.gov.tm
15. www.un.org/waterforlifedecade/iwrm.shtml
16. www.unmillenniumproject.org/report



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

**РЕГИОНАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ USAID ПО
ВОДНЫМ РЕСУРСАМ И ОКРУЖАЮЩЕЙ
СРЕДЕ**

РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОЕКТА- Екатерина
Стрикелева

050051 Казахстан, г. Алматы, Проспект Достык
210Б. Бизнес Центр «КОКТЕМ GRAND», 6-ой
этаж

ПРИМЕЧАНИЕ: Настоящий материал стал возможным благодаря поддержке американского народа через Агентство США по международному развитию (USAID). Tetra Tech ES, Inc. несет исключительную ответственность за содержание данной презентации, которая не обязательно отражает точку зрения USAID или правительства США.