МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина

УТВЕРЖДАЮ

(должность)

(ФИО)

03.09.2026 г.

Интегрированное управление водными ресурсами

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Высшая школа Природопользования, мехатроники и транспорта**

Учебный план b200302_26_1 киовр.plx
Направление 20.03.02 - РФ, 760100 - КР Природообустройство и водопользование
Профиль "Комплексное использование и охрана водных ресурсов"

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 48
самостоятельная работа 59,8

Виды контроля в семестрах:
зачет с оценкой 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контактная работа в период теоретического обучения	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48,2	48,2	48,2	48,2
Сам. работа	59,8	59,8	59,8	59,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.т.н, Ботоканова Бактыгул Асанкожоевна;старший преподователь, Кайыпова Назгул Усенбековна

Рецензент(ы):
д.т.н, Логинов Геннадий Иванович;к.т.н, Султаналиева Турсунбубу

Согласовано РОП:

Рабочая программа дисциплины

Интегрированное управление водными ресурсами

разработана в соответствии с ФГОС 3++:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (приказ Минобрнауки России от 26.05.2020 г. № 685)

составлена на основании учебного плана:

Направление 20.03.02 - РФ, 760100 - КР Природообустройство и водопользование
Профиль "Комплексное использование и охрана водных ресурсов"
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2026 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании высшей школы Природопользования, мехатроники и транспорта

Протокол от 02.09.2026 г. № 1
Срок действия программы: 2026-2030 уч.г.
Руководитель подразделения: Алсеитов Мирлан Тилегенович

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины (модуля)

Интегрированное управление водными ресурсами

наименование дисциплины

№ п/п	Основание внесения изменения	Раздел/ пункт	Содержание изменения
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	«Интегрированное управление водными ресурсами» является формирование у обучающихся системы знаний о методологии и практике интегрированного управления водными ресурсами (ИУВР), принципах бассейнового подхода, механизмах взаимодействия водопользователей, а также навыков разработки и реализации стратегий рационального использования и охраны водных ресурсов в условиях изменения климата и трансграничного сотрудничества.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.1
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Б1.О.3.04. Гидравлика
2.1.2	Б1.О.4.15. Гидрология, гидрометрия и регулирование стока
2.1.3	Б1.В.1.ДВ.01.01. Улучшение качества поверхностных вод
2.1.4	Б1.О.4.06. Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства
2.1.5	Б1.В.1.01. Комплексные мелиорации, защита территорий, экспертиза и управление земельными ресурсами
2.1.6	Б1.В.1.04. Природопользование и природоохранное обустройство территорий
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Б1.В.1.07. Сельскохозяйственное водоснабжение, водоотведение и обводнение
2.2.2	Б1.В.1.10. Проектирование водохозяйственных систем
2.2.3	Б1.О.4.13. Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию
2.2.4	Б1.В.1.06. Комплексное использование водных ресурсов
2.2.5	Б1.В.1.ДВ.02.01. Управление водохозяйственными системами
2.2.6	Б1.В.1.01. Комплексные мелиорации, защита территорий, экспертиза и управление земельными ресурсами

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-4: Способен организовать взаимодействие сотрудников отдельного рабочего коллектива и смежных подразделений для рациональной эксплуатации водохозяйственных систем, оформлять отчетную документацию, выполнять требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности	
Знать:	
Уровень 1	методы организации взаимодействия сотрудников отдельного рабочего коллектива и смежных подразделений для рациональной работы по проектированию и эксплуатации водохозяйственных систем; правила оформления отчетной документации; требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности
Уровень 2	
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	организовывать взаимодействие сотрудников отдельного коллектива и смежных подразделений; оформлять отчетную документацию; выполнять требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности
Уровень 2	
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	методами организации взаимодействия сотрудников отдельного рабочего коллектива и смежных подразделений для рациональной эксплуатации водохозяйственных систем; методами оформления отчетной документации
Уровень 2	
Уровень 3	

ПК-1: Способен вести инженерные изыскания для расчета водохозяйственного баланса водных объектов, формирования графиков водоподачи и водоотведения в проектах комплексного использования и охраны водных ресурсов с учетом состава и требований водохозяйственных систем	
Знать:	
Уровень 1	методы создания и обоснования технологических схем водозабора, водораспределения и водоотведения при проектировании, эксплуатации и реконструкции водохозяйственных систем; методы расчета коэффициентов использования водных ресурсов и полезного действия отдельных сооружений и комплексов
Уровень 2	
Уровень 3	

Уметь:	
Уровень 1	обосновывать технологические схемы водоподачи и водопользования; определять коэффициенты использования водных ресурсов, полезного действия отдельных сооружений и комплексов с применением правил первичного учета воды
Уровень 2	
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	методами создания технологических схем водозабора, водораспределения и водоотведения при обосновании рациональных условий эксплуатации различных водохозяйственных систем; правилами первичного учета воды
Уровень 2	
Уровень 3	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	-основы управления технологическими процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;
3.1.2	-методы научно-исследовательской деятельности в области природообустройства и водопользования; основы естественнонаучных и технических наук, используемые при природообустройстве; требования экологической и производственной безопасности
3.2	**Уметь:**
3.2.1	-решать задачи, связанные с управлением технологическими процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;
3.2.2	-принимать участие в научно-исследовательской деятельности при обеспечении проектов природообустройства и водопользования; соблюдать требования экологической и производственной безопасности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	-методами управления технологическими процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;
3.3.2	-методами научно-исследовательской деятельности на основе использования законов естественнонаучных и технических наук, с учетом требований экологической и производственной безопасности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Пр. подг.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Водные ресурсы и устойчивое развитие. Обеспечение населения водой							
1.1	Водные ресурсы и устойчивое развитие. Глобальный водный кризис /Лек/	6	4					
1.2	Водные ресурсы и водопользование в Кыргызстане. Водный кодекс КР /Пр/	6	4					
1.3	Обеспечение населения водой как приоритет устойчивого развития КР /Лек/	6	4					
1.4	Воздействие различных секторов экономики на водные ресурсы. Экономические принципы водопользования; Глобальный водный кризис: причины, последствия и пути решения; Водные ресурсы Кыргызской Республики: структура, объёмы, проблемы. Кыргызстан — «водная башня Центральной Азии». /Ср/	6	15					

1.5	/КрТО/	6	0,2					
	Раздел 2. РАЗДЕЛ 2.Общие сведения о водных системах и их составляющих							
2.1	Условия работы гидротехнических сооружений. Мелиоративные системы /Лек/	6	4					
2.2	Питьевое водоснабжение и водоотведение населенных пунктов. Технологии водоснабжения /Пр/	6	6					
2.3	Санитарные системы в контексте города, пригорода, сельской местности; Обеспечение населения Кыргызстана безопасной питьевой водой: текущее состояние (по данным Нацстаткома за 2024–2025 гг.), проблемы сельских районов, потери в сетях; Воздействие промышленного и сельскохозяйственного секторов на водные ресурсы КР; Национальная водная стратегия Кыргызской Республики до 2040 года: приоритеты, целевые индикаторы, механизмы реализации. /Ср/	6	20					
2.4	Законодательство КР в области водоснабжения и санитарии. Международные соглашения по трансграничным водотокам /Пр/	6	4					
	Раздел 3. РАЗДЕЛ 3. Интегрированное управление водными ресурсами – приоритет устойчивого развития							
3.1	Основные понятия и определения ИУВР. Глобальное водное партнерство. Дублинские принципы /Лек/	6	4					
3.2	Принципы ИУВР ООН. Бассейновый подход к управлению водными ресурсами /Пр/	6	4					
3.3	Увязка интересов водопользователей и управления водными ресурсами на различных уровнях. Оформление договора водопользования /Пр/	6	6					
3.4	Внедрение ИУВР в Кыргызской Республике. Проект «ИУВР-Фергана» /Пр/	6	4					
3.5	Взаимосвязь ВЭПЭ (Water-Energy-Food-Ecosystems Nexus). Оценка взаимосвязи водных, энергетических, продовольственных и экосистемных ресурсов /Пр/	6	4					

3.6	Условия работы гидротехнических сооружений в Кыргызстане: особенности эксплуатации в сейсмических и высокогорных условиях (Токтогульское, Курпсайское, Орто-Токойское водохранилища и др). /Ср/	6	6					
3.7	Мелиоративные системы Кыргызстана: состояние, проблемы износа, пути модернизации. Способы орошения и виды полива, применяемые в КР (аналитическая записка с расчётом эффективности разных способов полива); Питьевое водоснабжение и водоотведение населённых пунктов КР: технологии, проблемы, современные решения. /Ср/	6	6,8					
3.8	Санитарные системы в городском и сельском контексте Кыргызстана: сравнительный анализ технологий и проблем; Законодательство КР в области водоснабжения и санитарии. Международные соглашения по трансграничным водотокам: Соглашение между КР и РК о совместном использовании водных ресурсов рек Чу и Талас от 21 января 2000 г. /Ср/	6	6					
3.9	Водяной насос «Гидротаран» (гидравлический таран): принцип работы, области применения, примеры использования в горных районах КР. Увязка интересов водопользователей и управления водными ресурсами на различных уровнях. Оформление договора водопользования и решения о предоставлении водного объекта в пользование (по Водному кодексу КР 2025 г.). /Ср/	6	6					

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Основы водного хозяйства и водные ресурсы

1. Дайте определение понятия «водные ресурсы».
2. Назовите основные источники формирования водных ресурсов на территории Кыргызской Республики.
3. Почему Кыргызстан в международной практике называют «водной башней Центральной Азии»?
4. Какой сектор экономики потребляет наибольшую долю водных ресурсов в Кыргызстане (примерно 94%)?
5. Дайте определение термина «водный объект» согласно водному законодательству.
6. Что понимается под рациональным водопользованием?
7. Перечислите основные экологические проблемы, возникающие при нерациональном использовании водных ресурсов.
8. Что такое водохозяйственный комплекс (ВХК)?
9. В чем заключается разница между понятиями «водопользователь» и «водопотребитель»?
10. Какова примерная доля потерь воды при транспортировке в системах водоснабжения Кыргызстана по данным

последних лет?

2. Водохозяйственные системы, комплексы и объекты

11. Дайте определение водохозяйственной системы (ВХС).
12. Перечислите основные элементы, входящие в состав типичной оросительной системы.
13. Что такое водохозяйственный баланс водного объекта?
14. Каково основное назначение гидротехнических сооружений (ГТС)?
15. Назовите примеры крупных водохранилищ, расположенных на территории Кыргызстана.
16. Что такое водозаборное сооружение и для чего оно предназначено?
17. Какие существуют основные виды водопользования (с изъятием и без изъятия воды)?
18. Дайте определение понятию «оросительная норма».
19. Что такое водоотведение?
20. Какие требования предъявляются к качеству воды для хозяйственно-owych нужд?

3. Интегрированное управление водными ресурсами (ИУВР) и бассейновый подход (

21. Расшифруйте аббревиатуру ИУВР и дайте краткое определение этому понятию.
22. Какой принцип является ключевым в концепции интегрированного управления водными ресурсами?
23. В чем заключается основное отличие бассейнового подхода от административно-территориального управления водой?
24. Назовите пять главных водных бассейнов (речных бассейнов) Кыргызстана.
25. Что такое Глобальное водное партнерство (ГВП)?
26. В каком году и в каком городе были приняты знаменитые Дублинские принципы управления водными ресурсами?
27. Какая из Целей устойчивого развития (ЦУР) ООН напрямую посвящена воде и санитарии?
28. Что такое Бассейновый совет и какова его основная функция?
29. Кто разрабатывает и утверждает бассейновый план управления водными ресурсами в Кыргызстане?
30. Назовите две трансграничные реки, протекающие через территорию Кыргызстана и Казахстана, по которым действует специальное межгосударственное соглашение.
31. Что означает экономический принцип «потребитель платит» в водном хозяйстве?
32. Что означает принцип «загрязнитель платит»?
33. Дайте краткое пояснение концепции Water-Energy-Food-Ecosystems (ВЭПЭ-нексус).
34. Какой основной законодательный акт регулирует водные отношения в Кыргызской Республике?
35. Что такое Ассоциация водопользователей (АВП) и какова её роль?

4. Водопользование, орошение и водосбережение

36. Назовите три основных способа орошения сельскохозяйственных культур.
37. Что такое режим орошения и какие факторы на него влияют?
38. Для чего необходимо регулирование речного стока?
39. Что понимается под территориальным перераспределением водных ресурсов?
40. Перечислите примеры современных водосберегающих технологий в сельском хозяйстве.
41. Какие факторы учитываются при размещении и проектировании новых оросительных систем?
42. Что такое первичный учет воды и зачем он необходим?
43. Какое основное оборудование используется для подъема воды из источника на орошаемые поля?
44. Почему важно проводить мероприятия по повышению технического уровня и реконструкции мелиоративных систем?
45. Что такое коэффициент использования водных ресурсов?

БЛОК 5. Мониторинг, законодательство и экология (46–50)

46. Дайте определение понятию «мониторинг водных объектов».
47. Какой государственный орган в Кыргызстане отвечает за гидрологический мониторинг (наблюдение за уровнем и расходом воды в реках)?
48. Что такое водоохранная зона и какие ограничения действуют на её территории?
49. Какие виды ответственности предусмотрены законодательством за нарушение правил водопользования?
50. Какую роль играют геоинформационные системы (ГИС) в современном управлении водными ресурсами?

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

ТЕМ РЕФЕРАТОВ

1. Кыргызстан — «водная башня Центральной Азии»: роль в формировании стока трансграничных рек и геополитическое значение. Компетенции
2. Глобальный водный кризис: причины, последствия и пути решения по данным Всемирного доклада ООН по развитию водных ресурсов (WWDR 2025).
3. Структура водопользования в Кыргызской Республике: анализ по секторам (ирригация ~94%, питьевое, промышленность, энергетика.
4. Обеспечение населения Кыргызстана безопасной питьевой водой: текущее состояние, проблемы сельских районов, потери в сетях (~26%).
5. Национальная водная стратегия Кыргызской Республики до 2040 года: приоритеты, целевые индикаторы, механизмы реализации.

6. Экономические принципы водопользования: «потребитель платит» и «загрязнитель платит» — опыт реализации в Кыргызстане и мире.
7. Водохозяйственный комплекс (ВХК) и водохозяйственная система (ВХС): структура, элементы, принципы функционирования.
8. Крупные водохранилища Кыргызстана (Токтогульское, Курпсайское, Орто-Токойское): условия эксплуатации в сейсмических и высокогорных условиях.
9. Мелиоративные системы Кыргызстана: состояние, проблемы износа, пути модернизации. Сравнительный анализ способов орошения.
10. Технологии питьевого водоснабжения и водоотведения населённых пунктов: опыт г. Бишкек, г. Ош и региональных центров КР.
11. Водяной насос «Гидротаран» (гидравлический таран): принцип работы, области применения, примеры использования в горных районах КР.
12. Санитарные системы в городском и сельском контексте Кыргызстана: сравнительный анализ технологий и проблем.
13. История развития концепции ИУВР: от Стокгольмской конференции (1972) до Дублинских принципов (1992) и Рио-де-Жанейро (1992).
14. Бассейновый подход к управлению водными ресурсами: преимущества, вызовы внедрения в КР, структура БВУ и бассейновых советов
15. Пять главных водных бассейнов Кыргызстана: характеристика, особенности водопользования, трансграничность.
16. Внедрение ИУВР в Кыргызской Республике: анализ результатов проекта «ИУВР-Фергана» и роль Ассоциаций водопользователей (АВП).
17. Концепция Water-Energy-Food-Ecosystems (ВЭПЭ-нексус): методология нексусной оценки и применение в водохозяйственном планировании.
18. Трансграничное водное сотрудничество в Центральной Азии: бассейны Сырдарьи, Амударьи, Чу, Талас. Политические пути решения водно-энергетических проблем.
19. Соглашение между КР и РК о совместном использовании водных ресурсов рек Чу и Талас (2000 г.): анализ механизма совместного управления и текущие вызовы.
20. Современные водосберегающие технологии в сельском хозяйстве: капельное орошение, дождевание, микро-орошение — опыт КР и мировая практика.
21. Режим орошения сельскохозяйственных культур: факторы влияния, методы расчёта, особенности применения в условиях КР.
22. Первичный учёт воды: цели, методы, оборудование, значение для рационального водопользования в КР.
23. Территориальное перераспределение водных ресурсов: цели, методы, примеры из практики Кыргызстана и мира.
24. Водный кодекс Кыргызской Республики от 27 июня 2025 г. № 1285: ключевые новеллы по сравнению с предыдущей редакцией 2005 г.
25. Современное состояние мониторинга водных объектов КР: государственная сеть наблюдений, цифровизация (АИС «Единая информационная система по воде»), перспективы развития.

5.3. Фонд оценочных средств

Тест, контрольная работа, реферат

5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.3. Перечень информационных и образовательных технологий

6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Лекционная аудитория с мультимедийным проектором и экраном.
7.2	Компьютерный класс с установленным ПО (QGIS, MS Office).
7.3	Лаборатория комплексного использования и охраны водных ресурсов (КИОВР)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

.Рекомендации по подготовке к текущему контролю
1. Изучите конспекты лекций по соответствующему модулю.
2. Проработайте основную литературу (учебник Л.М. Кузнецова, А.Ю. Шмыкова).
3. Обратите особое внимание на термины, классификации, нормативные требования (Водный кодекс КР от 27 июня 2025 г. № 1285).
4. Для самопроверки используйте контрольные вопросы из блока А.

Рекомендации по выполнению РГЗ

1. Внимательно изучите методические указания к заданию.
2. Подберите необходимые формулы из рекомендованной литературы.
3. Оформите решение в соответствии с требованиями КРСУ (титульный лист, исходные данные, расчетная схема, последовательность расчета, выводы).

Рекомендации по подготовке к зачету с оценкой

1. Систематизируйте материал по трём модулям дисциплины.
2. Для каждого модуля подготовьте конспект теории, алгоритмы решения задач и шаблоны для ситуационных задач.
3. Проработайте все контрольные вопросы из блока А.
4. Решите не менее 3 расчётных задач из блока В.
5. Изучите 3 кейс-задачи из блока С, подготовьте шаблоны ответов.
6. Повторите нормативные документы: Водный кодекс КР от 27 июня 2025 г. № 1285, Соглашение между КР и РК о совместном использовании водных ресурсов рек Чу и Талас от 21 января 2000 г.