

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

ГОУ ВПО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина



Строительство и реконструкция водохозяйственных сооружений

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Инженерных дисциплин и водных ресурсов		
Учебный план	b20030230_23_23 кювр.plx Направление 20.03.02 - РФ, 761000 - КР Природообустройство и водопользование Профиль "Комплексное использование и охрана водных ресурсов"		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		зачеты с оценкой 6	
аудиторные занятия	48		
самостоятельная работа	64		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	17			
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	
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	54,2	54,2	54,2	54,2
Сам. работа	64	64	64	64
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.т.н, доцент, Яковлева Надежда Васильевна



Рецензент(ы):

к.т.н. Еришова Н.В.



Рабочая программа дисциплины

Строительство и реконструкция водохозяйственных сооружений

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, 761000 - КР Природообустройство и водопользование

Профиль - "Комплексное использование и охрана водных ресурсов"

утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2025 протокол №. 13

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Инженерных дисциплин и водных ресурсов

Протокол от 28.08.2025 г. № 1

Срок действия программы: 2023-2026 уч.г.

Зав. кафедрой д.т.н., профессор Логинов Г.И.



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Водных ресурсов и инженерных дисциплин

Протокол от __ _____ 202 г. № __

Зав. кафедрой

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС

__ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202-202 учебном году на заседании кафедры

Инженерных дисциплин и водных ресурсов

Протокол от __ _____ 202 г. № __

Зав. кафедрой

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС

__ _____ 202 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202 -202 учебном году на заседании кафедры

Инженерных дисциплин и водных ресурсов

Протокол от __ _____ 202 г. № __

Зав. кафедрой.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС

__ _____ 202 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202-202 учебном году на заседании кафедры

Инженерных дисциплин и водных ресурсов

Протокол от __ _____ 202 г. № __

Зав. кафедрой

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Получение теоретических знаний, практических умений и навыков по строительству и реконструкции водохозяйственных сооружений
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Математик
2.1.2	начертательной геометрии
2.1.3	геологии
2.1.4	гидрологии
2.1.5	геодезии
2.1.6	гидротехнических сооружений
2.1.7	гидравлики,
2.1.8	строительство дорог и мостов
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Автоматическое регулирование при строительстве гидротехнических объектов
2.2.2	Комплексное использование и охрана водных ресурсов
2.2.3	Речные гидротехнические сооружения
2.2.4	Гидротехнические сооружения водохозяйственных систем
2.2.5	Водохозяйственные системы и водопользование
2.2.6	Проектирование водохозяйственных систем
2.2.7	Гидротехнические сооружения водохозяйственных систем
2.2.8	Комплексное использование водных ресурсов
2.2.9	Управление водохозяйственными системами

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3: Способен проводить вариативное проектирование при реабилитации, реконструкции или новом строительстве сооружений, гидроузлов с внедрением инновационных экологических технологий, поиск необходимых материалов в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет;

Знать:

Уровень 1	научные основы и законы землепользования; особенности земель различного назначения и требования землепользователей; принципы формирования и развития сложных природно-техногенных комплексов; основные методы и средства воздействия на природные процессы; особенности функционирования водохозяйственных природно-техногенных комплексов; нормы водопотребления и водоотведения основных участников водохозяйственных систем; способы, технические средства, типы инженерных сооружений для обеспечения основных технологических процессов водохозяйственных систем; причины и степень несоответствия требованиям осуществляемых комплексных мелиораций при экологической дестабилизации и разрушение природных ландшафтов; принципы работы, характеристики, конструктивные особенности
Уровень 2	методы проектирования и организации строительства гидросооружений, объектов рекультивации, охраны земель и водохозяйственных систем, создаваемых с целью устойчивого развития окружающей среды; методы управления инженерных сооружений, их основные эксплуатационные режимы; гидравлические процессы, применяемые расчетные характеристик при движении жидкости по трубопроводам, истечении через отверстия и насадки, при движении воды в открытых руслах и при движении грунтовых вод; известные конструкции гидротехнических сооружений, их достоинства и недостатки, условия применения; методики расчёта гидротехнических сооружений на устойчивость, прочность и пропускную способность; аналитические методы оценки характеристик природных водных ресурсов; особенности сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения, требования к качеству воды и способы его улучшения

Уровень 3	организацию, нормирование и планирование производственных процессов при выполнении проектно-исследовательских, строительных и ремонтных работ; методику выбора и оценки технологических решений по производству строительных работ; методы контроля, учета и отчетности при выполнении строительных работ; методы определения объемов строительных работ по отдельным сооружениям; основные положения строительного дела; приемы проектирования, и эксплуатации сооружения водохозяйственного строительства в различных инженерно-геологических условиях; структуру строительных организаций; последовательность работ в водохозяйственном строительстве; назначение календарных планов; способы контроля качества строительства; задачи и обязанности руководителя строительством
Уметь:	
Уровень 1	использовать директивные, и нормативные материалы по вопросам проведения и обеспечения мелиораций земель; применять перспективные технологии защиты территорий, экспертизы и управления земельными ресурсами; проводить обоснование экологической и экономической целесообразности и пределов допустимых воздействий на окружающую среду; выполнять подбор и предварительное определение параметров конструктивных элементов гидротехнических сооружений водохозяйственных систем; проводить обоснование необходимых ресурсов для функционирования водохозяйственных систем; формулировать комплекс проектных мероприятий, решение которых обеспечит устойчивое развитие окружающей среды и изменит возможные кризисные ситуации; подбирать технические средства механизации и автоматизации технологических процессов водохозяйственных систем
Уровень 2	использовать методы проектирования инженерных сооружений и их конструктивных элементов для обеспечения устойчивого развития окружающей среды; проводить проектирование объектов обеспечивающих водоснабжение и водоотведение; анализировать и оценивать экономическую эффективность выбора инженерных решений при проектировании и создании водохозяйственных систем; в ходе анализа выбрать необходимые типы сооружений и их элементы в зависимости от топографических, геологических, гидрогеологических, гидрологических, климатических и других условий створа строительства
Уровень 3	решать организационно-технологические и организационно-управленческие задачи с учетом безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды; осваивать и внедрять достижения научно-технического прогресса, передового опыта и инновационных строительных технологий; грамотно проектировать, строить и эксплуатировать технически целесообразные и прогрессивные сооружения водохозяйственного строительства в различных инженерно-геологических условиях; оформлять задания строительной бригаде; читать рабочие чертежи, технологические схемы, календарные планы и сетевые графики.
Владеть:	
Уровень 1	навыками обращения с нормативными документами в области мелиорации, защиты территорий, экспертизы и управления земельными ресурсами; приемами охраны земель и планирования работ по проведению природоохранных мероприятий; основами расчетов сооружений и инженерных сетей водохозяйственных систем с учетом норм водоснабжения и водоотведения; навыками подбора типов и предварительного определения параметров инженерных сооружений водохозяйственных систем; навыками выявления причин возникновения дефектов и недостатков в работе инженерных сооружений, средств механизации обеспечивающих технологические характеристики водохозяйственных систем; навыками подбора приемов, средств механизации и автоматизации водохозяйственных систем
Уровень 2	достижениями современной науки и техники в областях мелиорации земель, водоснабжения и водоотведения; методами гидравлических и гидротехнических расчетов для обоснования параметров инженерных сооружений и их конструктивных элементов; системой методов проведения анализа эффективности и надежности эксплуатации инженерных сетей и отдельных гидросооружений; навыками использования основных законов гидравлики и гидротехники при проектировании и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения террито

Уровень 3	<p>методами постановки физического, математического и компьютерного моделирования инженерных сооружений и методами обработки и анализа результатов экспериментальных исследований; способностью использовать современные методы управления проектом, направленные на своевременное получение качественных результатов по снижению техногенной нагрузки; методами определения рисков функционирования проектируемых сооружений водохозяйственных систем; приемами реализации современных инновационных технологий для рационального природопользования; методами обоснования результатов проектных мероприятий на основании экономических, технических и природоохранных показателей; методами проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов с использованием современных компьютерных технологий и геоинформационных систем; методикой, разработки и оценки проектов их содержания и оформления графического и текстового материалов в соответствии с требованиями ЕСКД; навыками компоновки гидроузлов водохозяйственных систем, учитывая требования технической и экологической безопасности; основными положениями строительного дела; приемами эксплуатации сооружений водохозяйственного строительства в различных инженерногеологических условиях</p>
-----------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	определение основных технико-экономических показателей комплексной механизации работ по водохозяйственному строительству
3.2	Уметь:
3.2.1	пользоваться проектно-сметной и нормативно-технической документацией; составлять на основе нормативных.
3.3	Владеть:
3.3.1	методами определения объёмов строительных работ по отдельным сооружениям и объектам
3.3.2	природообустройства; подбором машин и оборудования при производстве работ

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Пр. подг.	Примечание
	Раздел 1. Концептуальные основы организации водохозяйственного строительства							
1.1	Организация проектирования объектов водохозяйственного назначения /Лек//	6	2	ПК-3	Лит.1,2,3,4	1		
1.2	Классификация структурных элементов строительного процесса. /Пр	6	4	ПК-3	Лит.1,2,3,4			
1.3	Выбор подрядной организации /Пр//	6	4	ПК-3	Лит.1,2,3,4			
1.4	Принципы организации и планирования водохозяйственного строительства) /Ср/	6	2	ПК-3	Лит.1,2,3,4			
1.5	Раздел 2. Организация строительства водохозяйственных объектов	6	2					
2.1	Планирование организации производства работ на объектах строительства /Лек/	6	2	ПК-3	Лит.1,2,3,4	2		
2.2	Нормативная продолжительность строительства объекта. Способы и методы расчета /Пр/	6	4	ПК-3	Лит.1,2,3,4			
2.3	Организация производства работ на объектах строительства /Пр/	6	2	ПК-3	Лит.1,2,3,4			
2.4	Производство проектных работ. /Ср	6	2	ПК-3	Лит.1,2,3,4	2		
	Раздел 3. Календарное планирование водохозяйственного строительства	6	2					
3.1	Строительные генеральные планы водохозяйственного строительства /Лек/	6	2	ПК-3	Лит.1,2,3,4			
3.2	Инвестиционный процесс в строительстве, его этапы и их характеристика. /Лек	6	2	ПК-3	Лит.1,2,3,4			

3.3	Алгоритм построения графика поставок машин на объект строительства и его анализ /Пр	6	2	ПК-3	Лит.1,2,3,4			
-----	---	---	---	------	-------------	--	--	--

3.4	Организация труда в водохозяйственном строительстве /Пр	6	4	ПК-3	Лит.1,2,3,4			
3.5	Принципы организации заработной платы и их характеристика. /Пр/	6	4	ПК-3	Лит.1,2,3,4			
3.6	Организация подрядных торгов (тендеров). /Пр/	6	2	ПК-3	Лит.1,2,3,4			
3.7	Виды и формы моделей планирования организации производства работ и их характеристика /Ср/	6	2	ПК-3	Лит.1,2,3,4			
	Раздел 4. Организация материально - технического обеспечения водохозяйственного строительства.	6	2					
4.1	/Классификация транспортных грузов в строительстве. /Лек	6	1,8	ПК-3	Лит.1,2,3,4			
4.2	Технико -эксплуатационные показатели работы транспорта и их характеристика. /Лек/	6	2	ПК-3	Лит.1,2,3,4			
4.3	Расчет потребности строительства в транспортных средствах. /Пр/	6	2	ПК-3	Лит.1,2,3,4	2		
4.4	/Планирование организации производства работ с использованием «циклограмм» /Ср/	6	2	ПК-3	Лит.1,2,3,4			
4.5	Инвестиционный процесс в строительстве, его этапы и их характеристика /Пр/	6	2	ПК-3	Лит.1,2,3,4			
	Раздел 5. Организация реконструкции (ремонта) водохозяйственных объектов	6	2					
5.1	Виды реконструкции и ремонта /Лек /	6	2	ПК-3	Лит.1,2,3,4			
5.2	/Организация строительного производства в условиях реконструкции (модернизации) и ремонта объектов /Лек/	6	2	ПК-3	Лит.1,2,3,4			
5.3	/Организация строительного производства в условиях реконструкции (модернизации) и ремонта объектов) /Пр	6	2	ПК-3	Лит.1,2,3,4	1		
5.4	Выбор объекта строительства (реконструкции или ремонта /Пр/	6	2	ПК-3	Лит.1,2,3,4			
5.5	Алгоритм построения графика поставок ТСМ на объект строительства и его анализ. /Ср	6	2	ПК-3	Лит.1,2,3,4			
5.6	Понятие о коллективном заработке и способы его распределения /Ср/	6	2	ПК-3	Лит.1,2,3,4			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**5.1. Контрольные вопросы и задания**

1. Проект производства работ и его состав.
2. Основы управленческой работы специалистов водохозяйственных организаций.
3. Водные ресурсы СНГ и Кыргызстана.
4. Водохозяйственные комплексы. (ВХК). Основные участники ВХК
5. Календарные планы строительства.
6. Организация и управление проектно-изыскательскими и научно-исследовательскими работами.
7. Производство бетонных работ в зимнее время.
8. Производство земляных работ экскаватором.
9. Основы управленческой работы специалистов водохозяйственных организаций.
10. Основные методы управления водными ресурсами в условиях их дефицита.
11. Общие вопросы проектирования водопропускных сооружений.
12. Организация пропусков строительных расходов при возведении гидротехнических сооружений.
13. Способы и технология разбивочных работ.
14. Состав и содержание проектов организации строительства.
15. Водохранилища и их характеристики.
16. Производство работ при устройстве земляной плотины.
17. Сметная стоимость объектов и состав сметной документации.
18. Исполнительные съемки.
19. Управление развитием и функционированием водохозяйственных систем.
20. Речные водозаборные сооружения на равнинах и горных реках. Основные схемы.
21. Производство земляных работ скреперами.
22. Производство земляных работ в зимнее время.
23. Производство опалубочных работ.
24. Производство арматурных работ.
25. Сдача гидротехнических объектов в эксплуатацию.
26. Система водохозяйственных организаций. Плановое выполнение работ по проектированию, строительству и эксплуатации водохозяйственных объектов.
27. Производство бетонных работ.
28. Основные фонды строительной организации.
29. Классификация водохранилищных плотин. Типы плотин.
30. Общие вопросы проектирования водопропускных сооружений.
31. Система водохозяйственных организаций и их функций. Общие задачи, содержание и функции управления. 32. Организации и производство гидротехнических работ.
33. Составление календарного плана.
34. Функция, система и структура проектных организаций..
35. Мероприятия ТБ при строительстве.
36. Проектирование организации строительства и производства работ.
37. Сетевое планирование в строительстве
38. Расчет потребного количества машин и рабочих.
39. Основы организации строительных процессов.
40. Выбор комплектов землеройно-транспортных машин
41. Строительные генеральные планы
42. Заказчик строительства.
43. Структура и функции строительных организаций.
44. Производственная и вспомогательная база строительства.
45. Технический надзор заказчика
46. Генеральный проектировщик.
47. Организации труда рабочих в строительстве.
48. Диспетчерская служба в строительстве.
49. Механизация и транспорт в строительстве.
50. Принципы и методы управления организационными системами.
51. Учет и калькуляция работ в строительстве.
52. Организация и планирование в строительстве.

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

Курсовая работа не предусмотрена

5.3. Фонд оценочных средств

Экзаменационные билеты (приложение 1) Темы рефератов (приложение 2)

5.4. Перечень видов оценочных средств

Реферат

Экзамен

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ЭКЗАМЕНА

экзамен оценивается по баллам, представленным в технологической карте:

полностью даны ответы на вопрос и представлены соответствующие схемы - 30 – 21

полностью даны ответы, схемы приведены не полностью - 20-11

не полностью даны ответы, но схемы есть - 10-5

нет ответа на вопросы билета, но попытка ответа была - 4-1

Оценка знаний студента предполагается по баллам, приведенным в технологической карте.

Если общее количество набранных баллов менее 60, то необходимо отработать задания, по которым были самые низкие баллы - выполнить лабораторную работу, составить конспект пропущенной.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература**

1. Крутов, Д. А. Гидротехнические сооружения : учебник для вузов / Д. А. Крутов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 238 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12898-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/58809>

2. С.Ю. Ладенко, Т.В. Иванова ГИДРОУЗЛЫ И ВОДОХРАНИЛИЩА КАК ЭЛЕМЕНТЫ ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫХ СИСТЕМ Учебное пособие для аспирантов Санкт-Петербург 2020

3. СНиП и СП: Строительные нормы и правила, касающиеся возведения гидротехнических объектов.

4. ГОСТ 17.1.1.01-77: Водохозяйственная система.

6.3. Перечень информационных и образовательных технологий**6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии**

6.3.1.1 Изучение данной дисциплины предполагает использование коллективных способов обучения, технологий личностно-ориентированного, проблемного, модульного и дифференцированного обучения. Для студентов, проявляющих повышенный интерес к изучению дисциплины, возможно применение технологий проектной деятельности и исследовательского обучения. В рамках изучения дисциплины имеют место также интерактивные формы обучения с применением информационных технологий

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения

6.3.2.1 6.3.2.1 Для выполнения самостоятельной работы обучающиеся могут воспользоваться

6.3.2.2 6.3.2.2 Компьютерными классами института

6.3.2.3 6.3.2.3 Электронно - библиотечной системой ВУЗа.

6.3.2.4 6.3.2.4 Оформление рефератов обучающимся необходимы пакеты программ Microsoft Office (Excel, Word

6.3.2.5 6.3.2.5 Power Point Acrobat Reader

6.3.2.6 6.3.2.6 Internet Explorer или других аналогичных

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Компьютеры, 413 ауд. с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа электронную информационнообразовательную среду

7.2 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации,

7.3 Переносной ноутбук

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

Выполнение и защита практических работ

Выполнение и защита работ, входящих в практикум, оценивается в диапазоне от 12 до 20 баллов. Оценка складывается из оценки за выполнение работы (она постоянная и равна 1 баллу для всех студентов) и защиту работы, которая оценивается от 1 до 4 баллов.

Выполнение контрольных работ

В ходе изучения дисциплины запланировано проведение контрольной работы по разделам: - Состав и показатели качества природных и сточных вод.

Контрольная работа проводится по вопросам, представленным в разделе 8. Общее число вопросов контрольной работы составляет четыре. Время написания контрольной работы составляет от 30 до 45 минут и определяется количеством и объемом вопросов, выносимых на контрольную работу.

Если по результатам выполнения контрольной работы студент не набирает зачетного количества баллов, контрольная работа не засчитывается и вопросы этой контрольной работы в полном объеме выносятся на зачет.

Самостоятельная работа

С целью развития у студента творческого подхода к изучению данной дисциплины, студенту предлагается написать реферат и сделать по его материалам устное сообщение. Выбор темы для доклада осуществляется студентом и согласовывается с преподавателем. Максимальное количество баллов, которое может получить студент за самостоятельную работу составляет 20 баллов .

Количество баллов, набранное студентом в течение семестра, рассчитывается как сумма баллов за все виды его деятельности. Предварительная оценка является равноправной составляющей количеству баллов, набранному студентом при освоении данной дисциплины в течение семестра.