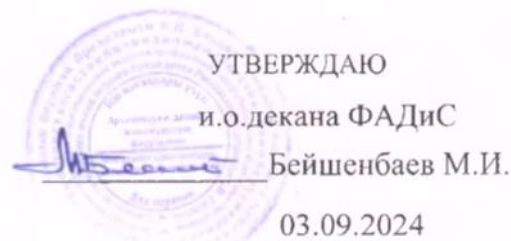


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

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



Комплексное использование водных ресурсов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Инженерных дисциплин и водных ресурсов**

Направление 20.03.02 - РФ, 761000 - КР Природообустройство и водопользование
Профиль "Комплексное использование и охрана водных ресурсов"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 54
самостоятельная работа 51
экзамены 35,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 7
курсовые проекты 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	Неделя		уп	рп
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	26	26	26	26
Практические	28	28	28	28
Контактная работа в период теоретического обучения	3	3	3	3
Контактная работа в период экзаменационной сессии	0,3	0,3	0,3	0,3
В том числе инт.	18	18	18	18
В том числе в форме практ.подготовки	6	6	6	6
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	57,3	57,3	57,3	57,3
Сам. работа	51	51	51	51
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.г.н., доцент, Ершова Н.В.; к.т.н., доцент, Фролова Г.П.



Рецензент(ы):

к.т.н., доцент, Сардарбекова Э.К.



Рабочая программа дисциплины

Комплексное использование водных ресурсов

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 29.10.2024 протокол № 4

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Инженерных дисциплин и водных ресурсов

Протокол от 28.06.2024 г. № 11

Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Фролова Г.П.



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС
28.06.2024 г. 2024 г.



Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

Инженерных дисциплин и водных ресурсов

Протокол от 28.06.2024 г. № 11
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Фролова Г.П.



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС
30.08.2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Инженерных дисциплин и водных ресурсов

Протокол от 20.08 2025 г. № ____
Зав. кафедрой д.т.н. 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

Инженерных дисциплин и водных ресурсов

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Фролова Г.П.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС
_____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Инженерных дисциплин и водных ресурсов

Протокол от _____ 202
Зав. кафедрой Фролова Г.П.



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью освоения дисциплины «Комплексное использование и охрана водных ресурсов» является формирование знаний в области комплексного использования водных ресурсов, структуры и управления водохозяйственными комплексами, проблем современного водообеспечения и технико-экономического обоснования водохозяйственных комплексов, вопросов международного сотрудничества по оценке влияния водохозяйственных комплексов на окружающую среду, а также умение использовать эти знания при проектировании, строительстве и эксплуатации водохозяйственных объектов.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Гидрофизика
2.1.2	Геодезия и картография
2.1.3	Гидрогеология и основы геологии
2.1.4	Почвоведение
2.1.5	Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства
2.1.6	Водохозяйственные системы и водопользование
2.1.7	Информатика
2.1.8	Математика
2.1.9	Экология
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Эколого-экономическая оценка водных объектов
2.2.2	Управление водохозяйственными системами
2.2.3	Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию
2.2.4	Очистка природных и сточных вод

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

ПК-2: Способен создавать технологические схемы водозабора, водораспределения и водоотведения на водохозяйственных системах различного назначения, определять коэффициент использования водных ресурсов, коэффициенты полезного действия отдельных сооружений и их комплексов с применением правил первичного учета воды

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

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	Знать методы проектирования на основе технико-экономического и экологического обоснования при строительстве водохозяйственных комплексов или отдельных гидроузлов.
Уметь:	

Уровень 1	проектировать водохозяйственные сооружения с учетом методов технико-экономического обоснования,
Уровень 2	внедрять инновационные экологические технологии;
Уровень 3	проводить поиск материалов в информационной сети «Интернет».
Владеть:	
Уровень 1	методами проектирования на основе технико-экономического и экологического обоснования при реабилитации, реконструкции или новом строительстве отдельных сооружений или водохозяйственных гидроузлов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	водные ресурсы Земли и возможности их использования;
3.1.2	принципы планирования использования водных ресурсов;
3.1.3	принципы управления количеством и качеством водных ресурсов;
3.1.4	требования различных отраслей к воде;
3.1.5	особенности и структуру водохозяйственных систем;
3.1.6	классификацию водохозяйственных комплексов,
3.1.7	характеристики участников водохозяйственного комплекса;
3.1.8	принципы управления водным хозяйством;
3.1.9	вопросы контроля и учета использования водных ресурсов;
3.1.10	мероприятия по экономии водных ресурсов и поддержанию качества вод;
3.1.11	принципы и вопросы подготовки бассейновых соглашений,
3.1.12	документы международного сотрудничества по оценке влияния водохозяйственного комплекса на окружающую среду и др.
3.2	Уметь:
3.2.1	обосновывать организационно-технические мероприятия в природно- техногенных комплексах с учетом экономических и социальных аспектов;
3.2.2	осуществлять мероприятия по снижению отрицательного антропогенного воздействия при комплексном использовании водных ресурсов;
3.2.3	анализировать и оценивать экономическую эффективность выбора инженерных решений при проектировании и строительстве водохозяйственных систем;
3.2.4	составлять водохозяйственные и гидрохимические балансы;
3.2.5	выполнять расчеты необходимых ресурсов для выполнения водохозяйственных работ,
3.2.6	осуществлять выбор способов и технических средств контроля за состоянием водных ресурсов при их комплексном использовании
3.3	Владеть:
3.3.1	методами составления и анализа «Схем комплексного использования и охраны водных ресурсов» в проектах;
3.3.2	методикой инженерных водохозяйственных и водноэнергетических расчетов;
3.3.3	методикой формирования экономически и экологически оптимальной структуры водохозяйственного комплекса.

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. Водные ресурсы мира, СНГ и Кыргызстана.							
1.1	Водные ресурсы. Проблемы использование водных ресурсов /Лек/	7	2	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э2 Э3	2		
1.2	Разработка и составление схемы ВХК /Пр/	7	4	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э3	2		

1.3	Эколого-экономические проблемы использования водных ресурсов. Планирование использования водных ресурсов. /Ср/	7	12	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3			
1.4	Контактная работа /КрТО/	7	3	ПК-2 ПК-3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.4Л3.1			
	Раздел 2. Участники водохозяйственного комплекса и учет их особенностей							
2.1	Водохозяйственные комплексы /Лек/	7	4	ПК-2 ПК-3	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э3			
2.2	Определение потребности в воде на коммунально-бытовые нужды /Пр/	7	4	ПК-2 ПК-3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	2	2	
2.3	Коммунально-бытовое хозяйство- участник ВХК /Лек/	7	4	ПК-2 ПК-3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.4Л3.1 Э3	2		
2.4	Проработка теоретического материала по теме: "Водохозяйственные отрасли: водоснабжение, ирригация, энергетика" /Ср/	7	8	ПК-2 ПК-3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э3			
2.5	Определение потребности в воде для орошения земель /Пр/	7	6	ПК-2 ПК-3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.4Л3.1 Э2 Э3	2		
2.6	Оросительные и осушительные мелиорации - участник ВХК /Лек/	7	4	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э3			
2.7	Определение потребности в воде промышленности /Пр/	7	4	ПК-2 ПК-3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.4Л3.1 Э2 Э3	2		
2.8	Гидроэнергетика - участник ВХК /Лек/	7	2	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	2		
2.9	Промышленность -участник ВХК /Лек/	7	2	ПК-2 ПК-3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э3	2		
2.10	Компоновка основных сооружений комплексного гидроузла /Пр/	7	2	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	2		
2.11	Водное и рыбное хозяйство - участники ВХК. /Лек/	7	2	ПК-2 ПК-3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.6 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3			
2.12	Проработка теоретического материала по теме: "Промышленность, водный транспорт,рыбное хозяйство" /Ср/	7	7	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.5 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3			

2.13	Поиск по литературным и интернет источникам водопользователей в изучаемом бассейне реки. /Ср/	7	16	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3			
	Раздел 3. Водохозяйственные расчеты при комплексном использовании водных ресурсов							
3.1	Водобалансовые и водохозяйственные расчеты /Лек/	7	2	ПК-2 ПК-3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3			
3.2	Водноэнергетические расчеты ГЭС /Пр/	7	4	ПК-2 ПК-3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3		2	
3.3	Управление развитием и функционированием водохозяйственных систем /Лек/	7	2	ПК-2 ПК-3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3			
3.4	Экономическое обоснование ВХК /Пр/	7	2	ПК-2 ПК-3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3			
3.5	Основные показатели работы комплексных гидроузлов Регулирование речного стока, русловыправительные и берегоукрепительные работы. Компенсация ущерба от затопления и подтопления земель /Ср/	7	4	ПК-2 ПК-3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3			
	Раздел 4. Охрана водных ресурсов от загрязнения и истощения.							
4.1	Охрана водных ресурсов от загрязнения и истощения. /Лек/	7	2	ПК-2 ПК-3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э3			
4.2	Разработка водоохранных мероприятий по ВХК /Пр/	7	2	ПК-2 ПК-3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.4Л3.1 Э3		2	
4.3	Самоочищение природных вод. Международное направление и сотрудничество по комплексному использованию и охране водных ресурсов. Принципы и меры по обеспечению комплексного использования и охраны водных ресурсов в Кыргызстане. /Ср/	7	4	ПК-2 ПК-3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э3			
4.4	Подготовка к экзамену /Экзамен/	7	35,7	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э3			
4.5	Контактная работа /КрЭк/	7	0,3	ПК-2 ПК-3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.4Л3.1			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Знать:

1. Водные ресурсы. Проблемы использование водных ресурсов
 2. Проблемы использование водных ресурсов. Гидролого-экологические проблемы водных объектов суши
 3. Водные ресурсы Мира, стран СНГ
 4. Водные ресурсы Кыргызстана.
 5. Проблемы переходного периода
 6. Понятие о водохозяйственном комплексе.
 7. Водопотребители и водопользователи ВХК. Классификация ВХК.
 8. Примеры комплексного и некомплексного решения водохозяйственных проблем.
 9. Классификация ВХК.
 10. Основные участники ВХК
 11. Основные участники ВХК. Коммунально-бытовое хозяйство
 12. Основные участники ВХК. Оросительные мелиорации.
 13. Основные участники ВХК. Осушительные мелиорации.
 14. Основные участники ВХК. Гидроэнергетика
 15. Основные участники ВХК. Промышленность
 16. Основные участники ВХК. Рыбное хозяйство
 17. Основные участники ВХК. Водный транспорт и лесосплав.
 18. Основные участники ВХК. Сельскохозяйственное водоснабжение и обводнение.
 19. Основные участники ВХК. Рекреация.
 20. Водохозяйственный баланс как основа для составления схемы водообеспечения региона.
 21. Основные методы управления водными ресурсами в условиях их дефицита.
 22. Водоохранилища и их характеристики.
 23. Классификация и характеристики водохранилищ.
 24. Влияние водохранилищ на гидрологический режим водотоков и природу прилегающих территорий.
 25. Задачи водохозяйственных и водноэнергетических расчетов.
 26. Основные виды регулирования стока.
- Уметь и владеть:
27. Методы расчета и схемы годичного регулирования стока.
 28. Методы расчета и схемы многолетнего регулирования стока.
 29. Суточное и недельное регулирование на гидроэлектростанции.
 30. Задачи технико-экономических расчетов.
 31. Обоснование структуры водохозяйственного комплекса.
 32. Выбор оптимальных параметров комплексного гидроузла.
 33. Выбор заменяющих (альтернативных) вариантов.
 34. Общая экономическая эффективность ВХК.
 35. Распределение затрат водохозяйственного комплекса между его участниками.
 36. Основные показатели режима работы комплексного гидроузла.
 37. Диспетчерское управление работой водохранилищ.
 38. Основные положения правил использования водных ресурсов водохранилища.
 39. Автоматизированные системы управления ВХК бассейна (АСУБ).
 40. Управление развитием и функционированием водохозяйственных систем.
 41. Моделирование процессов функционирования водохозяйственных систем.
 42. Имитация функционирования ВХС.
 43. Оптимизация управления ВХС.
 44. Оптимизация водораспределения по экономическому критерию.
 45. Международное направление и сотрудничество по Комплексному использованию и охране водных ресурсов.
 46. Принципы и меры по обеспечению комплексного использования и охраны водных ресурсов в Кыргызстане.
 47. КИВР Киргизии и проблемы ВХК.

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

Комплексное использование водных ресурсов малой реки Кыргызстана (указывается одна из рек Кыргызстана)

5.3. Фонд оценочных средств

1. Контрольная работа: Расчет водно-энергетического кадастра реки
2. Рефераты по темам :
 Управление водными ресурсами на гидромелиоративных системах.
 Водозаборные сооружения комплексного назначения.
 Пути повышения эффективности использования водных ресурсов в гидромелиорации
 Водный кодекс РФ.
 Водный кодекс КР.
 Правовое регулирование использования и охраны водных ресурсов.

Плата за пользование водными объектами Экологический паспорт Основные водохозяйственные проблемы 3. Экзамен (Тестирование по курсу) 4. Курсовой проект
5.4. Перечень видов оценочных средств
Текущий контроль осуществляется путем выставления оценок за практические работы и за курсовой проект. Каждая такая оценка учитывает 4 составляющих: оценку полноты и правильности выполнения работы, оценка за срок сдачи работы, оценку за качество выполненных иллюстраций (оформление задания в соответствии с ЕСКД, ГОСТ) и оценку за знание теории (защита курсового проекта и практической работы). Текущая оценка учитывается при выставлении зачета.
ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ЗАЧЕТА(ТЕСТИРОВАНИЕ) 1. В одном тестовом задании 30 закрытых вопросов 2. К заданиям даются готовые ответы на выбор, один правильный и остальные неправильные. 3. Обучающемуся необходимо помнить: в каждом задании с выбором одного правильного ответа правильный ответ должен быть. 4. За каждый правильно ответ – 1 балл. 5. Общая оценка определяется как сумма набранных баллов. 6. Отметка (в %): 100% - 5; 70% - 4; 50% - 3; менее 50% - 2. 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 – составить конспект пропущенной лекции, оформить и сдать реферат.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Арсеньев Г.С.	Основы управления водными ресурсами водохранилищ: учеб. пособие	СПб.: Изд. РГГМУ 2013
Л1.2	Голованов А.И., Зимин Ф.М., Козлов Д.В., Корнеев И.В.	Природообустройство: учебник для студентов вузов	Издательство: Лань 2018
Л1.3	Под общей редакцией Л.Д. Ратковича	Основы рационального водопользования и управления водохозяйственными системами: Учебное пособие	Москва: МГУП 2017
Л1.4	О.Н. Русак, К.Р. Малаян, Н.Г. Занько	Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие	Санкт-Петербург.: Лань 2010
Л1.5	Сост., науч. ред. и коммент. П.А. Цыганкова	Теория международных отношений: Хрестоматия	Москва.: Гардарики 2012

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Д.М. Маматканов, Л.В. Бажанова, В.В. Романовский; Ред. Т.В. Тузова	Водные ресурсы Кыргызстана на современном этапе	Бишкек.: Илим 2006
Л2.2		Директива Европейского парламента и Совета Европейского Союза №2000/60/ЕС от 23 октября 2000 года, устанавливающая основы деятельности Сообщества в области водной политики /Перевод подготовлен в рамках Проекта Тасис ENVRUS 9803 Экологический мониторинг и управление водными ресурсами в Калининградской	
Л2.3	Цыганков П. А.	Теория международных отношений: учебное пособие	М.: Гардарики 2002,2003,2004
Л2.4	Касымова В. М., Карасаева А. Х., Родина Е. М.	Устойчивое природопользование в бассейне Аральского моря: научно-популярная литература	Бишкек: Илим 2001

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.5	Национальный статистический комитет	Окружающая среда в Кыргызской Республике: Стат. сборник	Бишкек 2001
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1		Совместное использование знаний для справедливого, действенного и устойчивого управления водными ресурсами «Инструментальный Ящик (ToolBox)»,	Версия 2. - ГБП, 2002 г.
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Электронно-библиотечная система IPRbooks		http://www.iprbookshop.ru
Э2	Библиотека по естественным наукам РАН		www.benran.ru
Э3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU		www.elibrary.ru
6.3. Перечень информационных и образовательных технологий			
6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии			
6.3.1.1	- Традиционные образовательные технологии – технологии, ориентированные прежде всего на сообщение знаний и способов действий, передаваемых учащимся в готовом виде и предназначенных для воспроизводящего усвоения. Предполагают, что педагог является единственным инициативно действующим лицом учебного процесса. К ним могут быть отнесены лекции, практические занятия репродуктивного типа и т.д.		
6.3.1.2	- Инновационные образовательные технологии – технологии, ориентирующие педагога на создание и использование таких форм организации учебной деятельности, при которых акцент делается на вынужденную активность обучающегося (не может не делать) и на формирование системного мышления и способности генерировать идеи при решении творческих задач. К ним преимущественно относятся технологии активного деятельностного типа (игровые процедуры, дискуссии, выездные занятия, стажировки с исполнением должности, анализ конкретных ситуаций, нетрадиционные лекции, тренинги и т.п.		
6.3.1.3	- Информационные образовательные технологии – комплекс методов, способов и средств, обеспечивающих работу с информацией и включающих в себя обработку, хранение, передачу и отображение информации и неразрывно связанных с применением вычислительной техники, коммуникативных сетей и пр. В настоящее время под этим термином в основном понимается как самостоятельное использование компьютерной техники, так и насыщение ею учебных занятий для выработки умения работать с информацией.		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения			
6.3.2.1	Обучающие и контролирующие программы.		
6.3.2.2	Кино- и телефильмы по ИУВР, Мультимедийные лекции		
6.3.2.3	Приборы и оборудование учебного назначения 9 ПК (ауд 413)		
6.3.2.4	Пакет прикладных обучающих программ QGIS, MicrosoftOffice, CropWat		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	1. Разработки к практическим работам
7.2	2. Электронный учебник по гидроэкологии – 1
7.3	3. Слайды и фотографии по способам и технике полива.
7.4	4. Демонстрационные плакаты и чертежи – 10 шт.
7.5	5. Компьютерный класс в ауд.4/413.
7.6	6. Методические Презентации к лекциям
7.7	К лекциям выполнены компьютерные презентации с целью обеспечения наглядности и повышения результативности изучаемой темы. Для чтения данных лекций используется компьютерное и мультимедийное оборудование, имеющееся на кафедре.

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

Технологическая карта (приложение 1)

При проведении лекционного курса занятий предполагается использовать компьютерные презентации для наглядного пояснения материала. При подготовке к семинару и написании реферата студент может использовать основную и дополнительную литературу, а так же литературу, найденную самостоятельно в библиотеках.

Следует отметить, что студенту необходимо уделить особое внимание изучению материала самостоятельно, так как в аудитории преподаватель может дать общее направление рассматриваемой темы и не указать на детали.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

В курсе освоения дисциплины предусматривается участие студентов на семинарских занятиях, подготовка реферата по заданным темам и контрольная работа, которая проводится в виде теста.

Рекомендации по выполнению контрольных работ

1. Цели и задачи контрольной работы.

Контрольная работа – одна из форм контроля уровня знаний студента и ориентирования его в вопросах, ограниченных объемом учебной тематики.

Цели контрольной работы:

- углубить, систематизировать и закрепить теоретические знания студентов;
- проверить степень усвоения изученного раздела дисциплины;
- выработать у студента умения и навыки самостоятельной обработки, обобщения и краткого, изложения материала.

Контрольная работа может включать в себя как одно, так и несколько заданий следующего характера:

- вопросы на информационную осведомленность (назовите, перечислите, определите, дайте характеристику и т.п.);
- вопросы и задания на логическое осмысление информации, конкретизация и оценочные суждения (составьте словарь ключевых понятий и терминов, изложите содержание и ваше понимание определенных вопросов, сделайте анализ и т.п.);
- задания на решение практической инженерной задачи;
- написание реферата на определенную тему;
- составление конспекта;
- подготовка тезисов;
- написание аннотации, отзыва, рецензии, эссе и др.

2. Методика выполнения контрольной работы

Выполнение контрольной работы представляет собой определенную последовательность логически связанных действий, нарушение которой существенно снижает результативность работы.

Основные этапы выполнения контрольной работы

1. Уяснение содержания вопроса и целевых установок. На основе этого можно наметить главные направления, подлежащие рассмотрению, и их краткое содержание.

2. Составление календарного плана, который предусматривает: сроки подбора и изучения литературы, составление плана контрольной работы, написание работы, редактирование, оформление, изготовление схем, предоставление работы, доработку контрольной работы в целях устранения отмеченных недостатков и окончательное оформление.

3. Подбор литературы по теме. При подборе литературы целесообразно руководствоваться следующими критериями:

- а) полнота охвата материала по теме вопроса. Не следует ограничиваться одним или двумя источниками, поскольку полноценная контрольная работа должна отражать не только широкий круг фактов, но и различные (порой противоположные) мнения по тому или иному вопросу;
- б) научный уровень издания. При выборе литературы следует отдавать предпочтение научным изданиям или учебным пособиям для вузов и избегать обращения к популярным и научно-популярным брошюрам (указание на тип издания содержится в аннотации);
- в) новизна материала. Как правило, при наличии выбора следует использовать более поздние по времени издания, поскольку они, с одной стороны, содержат предшествующий опыт изучения проблемы, с другой более современные оценки исторических событий и т. д.

4. Составление черновика контрольной работы. Из отобранных источников извлекаются сведения, цитаты, идеи, которые автор предполагает включить в текст работы. Обязательно указывается библиографическое описание литературы.

Рекомендуется описание литературы производить в процессе ее отбора, чтобы избежать повторного обращения к источнику.

5. Работа над текстом. В основной части представляется анализ современной литературы по теме работы. В том случае, когда контрольная работа предполагает проведение экспериментального исследования, целесообразно выделить теоретической и эмпирической частей. Так, в эмпирической части следует определить задачи, методику и базу исследования, описать критерии обработки и анализа материала. Полученные количественные показатели желательно также проиллюстрировать графиками или диаграммами. Эмпирическую часть завершают выводы и практические рекомендации. В заключении необходимо подвести итог, сделать выводы, кратко оценить степень достижения цели и задач.

3. Критерии оценки контрольной работы

Работа считается зачетной в том случае, если она отвечает определенным требованиям:

- правильно раскрывает ответ на предложенный вопрос;
- выявляет знание использованных источников и литературы по теме;
- содержит достоверный материал;
- соответствует правилам оформления по действующему ГОСТу.

Оценка "неудовлетворительно" ставится, если работа полностью не отвечает требованиям к данному виду зачетных работ студентов. Неудовлетворительная работа возвращается студенту для доработки.

Рецензия
на рабочие программы дисциплин, формирующие общепрофессиональные (ОПК)
и профессиональные (ПК) компетенции,
основной профессиональной образовательной программы подготовки
20.03.02 - РФ, 760100 - КР «Природообустройство и водопользование»,
профиль " Комплексное использование и охрана водных ресурсов"

Составители:

1. Фролова Галина Петровна
2. Яковлева Надежда Васильевна
3. Ершова Наталья Владимировна

Рецензенты:

1. Рысбек Абылайевич Сатылканов, к.т.н. – директор ИВПиГЭ НАН КР;
2. Жылдызкан Колхозбековна Садабаева, магистр – главный специалист отдела поддержки и развития АВП Службы водных ресурсов МВРСХиПП КР;
3. Эльмира Карагуловна Сардарбекова, к.т.н., доцент – и.о. заведующего кафедрой «Строительство» КРСУ

Рабочие программы дисциплин, формирующие ОПК и ПК, являются частью основной профессиональной образовательной программы высшего профессионального образования направления 20.03.02 – РФ, 760100 – КР «Природообустройство и водопользование», профиль «Комплексное использование и охрана водных ресурсов».

Рабочие программы дисциплин, формирующие ОПК и ПК, имеют четкую структуру и включает все необходимые элементы:

- наименование дисциплины;
- цели освоения дисциплины;
- указание места дисциплины в структуре ОПОП;
- компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины с планируемыми результатами обучения по уровням;
- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП;
- структура и содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов по видам учебных занятий;
- фонд оценочных средств, включающий в себя контрольные вопросы и задания промежуточного контроля (для проверки уровней обученности знать, уметь и владеть); перечень видов оценочных средств с полным банком теоретических и практических заданий для проверки текущей успеваемости (в том числе самостоятельной работы);
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, а также методических разработок;
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины;
- перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем;
- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающегося по освоению дисциплины (модуля);
- технологические карты дисциплины.

Рабочие программы дисциплин, формирующие ОПК и ПК, составлены логично, структура соответствует принципу единства теоретического и практического обучения, разделы выделены дидактически целесообразно. Последовательность тем, предлагаемых к изучению, направлена на качественное усвоение учебного материала. Виды самостоятельных работ позволяют обобщить и углубить изучаемый материал и направлены на закрепление умения поиска, накопления и обработки информации.

индекс	Наименование дисциплины	Формируемые компетенции	з.е.	часов
--------	-------------------------	-------------------------	------	-------

индекс	Наименование дисциплины	Формируемые компетенции	з.е.	часов
	Б1.О.2.Ядро общепрофессиональных компетенций			
Б1.О.2.01	Химия	ОПК-2	4	128
Б1.О.2.02	Физика	ОПК-2	10	320
Б1.О.2.03	Высшая математика	ОПК-2	14	448
Б1.О.2.04	Инженерная графика	ОПК-2	4	128
Б1.О.2.05	Электротехника	ОПК-2	3	96
	Б1.О.3.Дисциплины УГСН			
Б1.О.3.01	Теоретическая механика	ОПК-2	3	96
Б1.О.3.02	Сопротивление материалов	ОПК-2	3	96
Б1.О.3.03	Метрология и измерительная техника	ОПК-3	3	96
Б1.О.3.04	Гидравлика	ОПК-3	3	96
Б1.О.3.05	Ноксология	УК-8	3	96
Б1.О.3.06	Теплотехника	ОПК-6	4	128
	Б1.О.4.Дисциплины направления			
Б1.О.4.01	Введение в профессиональную деятельность	ОПК-1	2	64
Б1.О.4.02	Электротехника, электроника и автоматизация	ОПК-2	2	64
Б1.О.4.03	Гидрогеология и основы геологии	ОПК-1	3	96
Б1.О.4.04	Геодезия и картография	ОПК-1	3	96
Б1.О.4.05	Почвоведение	ОПК-1	2	64
Б1.О.4.06	Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства	ОПК-3, ОПК-4	3	96
Б1.О.4.07	Водохозяйственные системы и водопользование	ОПК-1, ОПК-3	2	64
Б1.О.4.08	Машины и оборудование для природообустройства и водопользования	ОПК-4	3	96
Б1.О.4.09	Материаловедение, основания и фундаменты	ОПК-2	2	64
Б1.О.4.10	Экология	ОПК-1	2	64
Б1.О.4.11	Строительные конструкции	ОПК-2	2	64
Б1.О.4.12	Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений	ОПК-4, ОПК-5	3	96
Б1.О.4.13	Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию	ОПК-5	3	96
Б1.О.4.14	Гидрофизика	ОПК-2	2	64
Б1.О.4.15	Гидрология, гидрометрия и регулирование стока	ОПК-1, ОПК-2	3	160
	Б1.В.Дисциплины профиля			
Б1.В.01	Комплексные мелиорации, защита территорий, экспертиза и управление земельными ресурсами	ПК-1, ПК-2	5	160

индекс	Наименование дисциплины	Форми-руе- мые компе-тенц- ии	з.е .	часов
Б1.В.02	Интегрированное управление водными ресурсами	ПК-1, ПК-4	3	96
Б1.В.03	Насосы и насосные станции	ПК-1, ПК-3	2	64
Б1.В.04	Природопользование и природоохранное обустройство территорий	ПК-1, ПК-3	2	64
Б1.В.05	Основы математического моделирования	ПК-1	2	64
Б1.В.06	Комплексное использование водных ресурсов	ПК-2, ПК-3	4	128
Б1.В.07	Сельскохозяйственное водоснабжение, водоотведение и обводнение	ПК-2, ПК-3	5	160
Б1.В.08	Гидротехнические сооружения водохозяйственных систем	ПК-2, ПК-3	4	128
Б1.В.09	Очистка природных и сточных вод	ПК-2, ПК-3	2	64
Б1.В.10	Проектирование водохозяйственных систем	ПК-2, ПК-3	2	64
Б1.В.11	Гидравлика водотоков и сооружений	ПК-2	2	64
Б1.В.12	Химия и микробиология воды	ПК-2	2	64
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1			
Б1.В.ДВ.01.01	Улучшение качества поверхностных вод	ПК-1, ПК-3	2	64
Б1.В.ДВ.01.02	Защита рек и водоемов от истощения и загрязнения	ПК-1, ПК-3	2	64
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2			
Б1.В.ДВ.02.01	Управление водохозяйственными системами	ПК-1, ПК-4	2	64
Б1.В.ДВ.02.02	Управление производственными процессами на водохозяйственных системах	ПК-1, ПК-4	2	64
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3			
Б1.В.ДВ.03.01	ГИС-технологии в водном хозяйстве	ПК-1, ПК-3	3	96
Б1.В.ДВ.03.02	Современные методы мониторинга водных объектов	ПК-1, ПК-3	3	96
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4			
Б1.В.ДВ.04.01	Мировой водный баланс	ПК-1	2	64
Б1.В.ДВ.04.02	Водный кадастр	ПК-1	2	64
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5			
Б1.В.ДВ.05.01	Гидробиология рек и водоемов	ПК-1	3	96
Б1.В.ДВ.05.02	Восстановление рек и водоемов	ПК-1	3	96
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6			
Б1.В.ДВ.06.01	Экономика и менеджмент в водном хозяйстве	ПК-2, ПК-4	3	96
Б1.В.ДВ.06.02	Эколого-экономическая оценка водных объектов	ПК-2, ПК-4	3	96
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7			
Б1.В.ДВ.07.01	Климатология	ПК-2	2	64
Б1.В.ДВ.07.02	Гидрометеорология	ПК-2	2	64
Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8			
Б1.В.ДВ.08.01	Возобновляемые источники энергии	ПК-2, ПК-3	3	96

индекс	Наименование дисциплины	Формируемые компетенции	з.е.	часов
Б1.В.ДВ.08.02	Проектирование и эксплуатация установок нетрадиционной и возобновляемой энергетики	ПК-2, ПК-3	3	96
Б1.В.ДВ.09	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9			
Б1.В.ДВ.09.01	Водохозяйственное строительство	ПК-3, ПК-4	4	128
Б1.В.ДВ.09.02	Строительство и реконструкция водохозяйственных сооружений	ПК-3, ПК-4	4	128
	Практики			
	Обязательная часть			
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6	3	96
Б2.О.02(У)	Изыскательская практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6	3	96
Б2.О.03(Пд)	Преддипломная практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	9	288
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б2.В.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	5	160
Б2.В.02(П)	Производственная эксплуатационная практика	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	6	192

Тематика и содержание видов занятий, формирующих практические навыки, соответствует требованиям к практическому опыту и умениям, обеспечивают освоение общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Объем времени достаточен для усвоения указанного содержания учебного материала.

При анализе раздела «Материально-техническая база» в рабочей программе отмечается, что набор оборудования позволяет проводить все виды лабораторных работ и практических занятий, учебные практики, предусмотренные программой, с учетом современных требований. Но, современное техническое обеспечение необходимо своевременно заменять новыми разработками.

Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы включает общедоступные источники, изданные за последние 15 лет. Перечисленные Интернет-ресурсы актуальны и достоверны.

Авторами четко прописаны формы и методы контроля, используемые в процессе текущего и промежуточного контроля.

Основные показатели оценки результата позволяют диагностировать сформированность соответствующих ОПК и ПК.

В качестве рекомендаций и замечаний можно отметить следующее:

1. Ежегодно вносить корректировки в тематику рефератов, докладов, курсовых работ/проектов с учетом появления новых технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства, водопользования и обводнения: мелиоративных и рекультивационных систем, систем сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и

водоотведения, водохозяйственных систем, природоохранных комплексов, систем комплексного обустройства водосборов.

2. По отдельным дисциплинам обновлять список рекомендуемой основной литературы.

3. Следует предусмотреть проведение практических занятий в организациях по профилю: Службы водных ресурсов МВРСХиПП, Института водных проблем и гидроэнергетики НАН КР, Научной станции РАН, института биологии НАН КР, Министерства природных ресурсов, экологии и технического надзора КР.

Представленные рабочие программы дисциплин, которые составлены на сформированных ОПК и ПК, являющиеся частью основной профессиональной образовательной программы высшего профессионального образования Направления 20.03.02 – РФ, 760100 – КР «Природообустройство и водопользование», профиль «Комплексное использование и охрана водных ресурсов» содержательны, имеют практическую направленность, включают достаточное количество разнообразных элементов, направленных на развитие умственных, творческих способностей обучающихся.

В целом, указанные выше рабочие программы дисциплин, обеспечивают освоение обучающихся знаниями, практическими умениями и навыками профессиональной деятельности.

Рецензенты (внутренний):

Эльмира Карагуловна Сардарбекова

к.т.н., доцент – и.о. заведующего кафедрой «Строительство» КРСУ



Подпись

М.П.

Рецензенты (внешние):

Рысбек Абылайевич Сатылканов

к.т.н. – директор ИВПиГЭ НАН КР



Подпись

М.П.

Жылдызкан Колхозбековна Садабаева,

магистр – главный специалист отдела поддержки и развития АВП Службы водных ресурсов МВРСХиПП КР



Подпись

М.П.