

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  
декан факультета

Лоцев Г.В.

28.08. 2025 г.

## Управление водохозяйственными системами

### рабочая программа дисциплины (модуля)

|                         |   |                            |  |
|-------------------------|---|----------------------------|--|
| Закреплена за кафедрой  | <b>Инженерных дисциплин и водных ресурсов</b>   |                            |  |
| Учебный план            | b200302_25_1 кювр.plx<br>Направление 20.03.02 - РФ, 761000 - КР Природообустройство и водопользование<br>Профиль "Комплексное использование и охрана водных ресурсов" |                            |  |
| Форма обучения          | <b>очная</b>  |                            |  |
| Общая трудоемкость      | <b>2 ЗЕТ</b>  |                            |  |
| Часов по учебному плану | 72  | Виды контроля в семестрах: |  |
| в том числе:            |   | зачет с оценкой 8          |  |
| аудиторные занятия      | 32  |                            |  |
| самостоятельная работа  | 39,9  |                            |  |

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр на курсе>)             | 8 (4.2) |      | Итого |      |
|--|---------|------|-------|------|
|  | Неделя  |      | 12    |      |
| Вид занятий  | УП      | РП   | УП    | РП   |
| Лекции   | 16      | 16   | 16    | 16   |
| Практические                                       | 16      | 16   | 16    | 16   |
| Контактная работа в период теоретического обучения | 0,1     | 0,1  | 0,1   | 0,1  |
| Итого ауд.   | 32      | 32   | 32    | 32   |
| Контактная работа                                  | 32,1    | 32,1 | 32,1  | 32,1 |
| Сам. работа  | 39,9    | 39,9 | 39,9  | 39,9 |
| Итого  | 72      | 72   | 72    | 72   |

Программу составил:  
к.т.н., и.о. доцента Ботоканова Б.А.



Рабочая программа дисциплины  
**Водохозяйственное строительство**

Разработана в соответствии с ФГОС 3+++  
Федеральный государственный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки  
20.0302 «Природообустройство и водопользование»

Составлен на основании учебного плана:  
20.0302 «Природообустройство и водопользование»  
Профиль подготовки «Комплексное использование и охрана водных ресурсов»

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Инженерных дисциплин и водных ресурсов**

Протокол от «28» 08 2025 г. № 1  
Срок действия программы: 2025-2030 уч. г

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



---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС

\_\_\_\_28.08.2025



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

**Инженерных дисциплин и водных ресурсов**

Протокол от 28.08.2025. № 1 Зав. кафедрой д.т.н. Логинов Г.И.



---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС

—

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

**Инженерных дисциплин и водных ресурсов**

Протокол от \_\_\_\_ № \_

Зав. кафедрой

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС

\_\_\_\_2026 г.

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

**Инженерных дисциплин и водных ресурсов**

Протокол от \_\_\_\_2026 г. № \_

Зав. кафедрой

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС

\_\_\_\_2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

**Инженерных дисциплин и водных ресурсов**

Протокол от \_\_\_\_2027 г. № \_

Зав. кафедрой

| <b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> |   |
|------------------------------------|---|
| 1.1                                | Целью освоения дисциплины «Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию» является формирование у студентов навыков по эффективному выбору и применению машин и оборудования, использованию нормативно-технической документации при производстве работ на строительстве мелиоративных объектов. |
| 1.2                                | Задачи:   |
| 1.3                                | - перспективы и направления совершенствования строительных технологий применительно к возведению объектов природообустройства и водопользования;  |
| 1.4                                | - решать конкретные организационно-технологические и организационно-управленческие задачи с учетом требования охраны труда, техники безопасности, ресурсосбережения и бережного отношения к окружающей среде;   |
| 1.5                                | - разработка и оформление схем и чертежей на уровне требований, предъявляемых к проектной и производственно-технологической документации.   |

### **1. Цель освоения дисциплины**

**Целью освоения дисциплины** «Управление водохозяйственными системами» является формирование у обучающихся профессиональных компетенций в области анализа, проектирования, управления и эксплуатации водохозяйственных систем и комплексов гидротехнических сооружений, обеспечения их надежности, эффективности функционирования и экологической безопасности с применением методов системного анализа, математического моделирования и современных технологий управления.

#### **1.1 Задачи дисциплины**

| <b>№</b> | <b>Задачи дисциплины</b>   | <b>Формируемые компетенции</b> |
|----------|--|--------------------------------|
| 1        | Изучение водохозяйственных систем как природно-технических объектов управления               | ОПК-1, ПК-1                    |
| 2        | Освоение методов системного анализа водохозяйственных систем                                 | ОПК-1                          |
| 3        | Изучение методов принятия управленческих решений при эксплуатации водохозяйственных систем   | ПК-2                           |
| 4        | Освоение методов прогнозирования и моделирования водохозяйственных процессов                 | ОПК-2, ПК-1                    |
| 5        | Формирование навыков повышения надежности и эффективности работы гидротехнических сооружений | ПК-2                           |
| 6        | Изучение методов обеспечения экологической безопасности водопользования                      | ПК-3                           |
| 7        | Освоение методов научных исследований в области управления водохозяйственными системами      | ОПК-1, ОПК-2                   |

## 1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Управление водохозяйственными системами» относится к дисциплинам профессионального цикла образовательной программы и базируется на знаниях, полученных при изучении следующих дисциплин:

| МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП |   |
|----------------------------------|---|
| Цикл (раздел) ООП:               | Б1.О.4  |
| 2.1                              | Требования к предварительной подготовке обучающегося:   |
| 2.1.1                            | Строительство водохозяйственных систем  |
| 2.1.2                            | Водохозяйственные системы и водопользования   |
| 2.1.3                            | Проектирование водохозяйственных систем   |
| 2.1.4                            | Гидротехнические сооружения ВХС   |
| 2.2                              | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1                            | Преддипломная практика  |
| 2.2.2                            | Выпускная квалификационная работа   |

Освоение дисциплины является основой для изучения дисциплин, связанных с эксплуатацией гидротехнических сооружений, управлением водными ресурсами, автоматизацией гидротехнических систем и выполнением выпускной квалификационной работы.

## 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с результатами освоения образовательной программы

| Код компетенции | Наименование компетенции  | Результаты обучения (показатели освоения дисциплины)  |
|-----------------|---|---|
| ОПК-1           | Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности | <b>Знать:</b> теоретические основы функционирования водохозяйственных систем.<br><b>Уметь:</b> применять методы инженерных расчетов и при анализе режимов работы водохозяйственных систем.<br><b>Владеть:</b> навыками анализа и оценки параметров функционирования водохозяйственных систем. |
| ОПК-2           | Способность применять современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач   | <b>Знать:</b> современные программные комплексы и автоматизированные системы управления водохозяйственными системами. <b>Уметь:</b> использовать программные средства для прогноза работы водохозяйственных систем.   |

| Код компетенции | Наименование компетенции   | Результаты обучения (показатели освоения дисциплины)  |
|-----------------|--|---|
|                 |  | <b>Владеть:</b> навыками работы с информационными системами управления водными ресурсами.   |
| ПК-2            | Способность организовывать эксплуатацию водохозяйственных систем и гидротехнических сооружений | <b>Знать:</b> принципы управления эксплуатационными режимами водохозяйственных систем;<br><b>Уметь:</b> разрабатывать мероприятия по повышению надежности эксплуатации водохозяйственных объектов.<br><b>Владеть:</b> методами контроля технического состояния гидротехнических сооружений.                 |
| ПК-3            | Способность обеспечивать экологическую безопасность водохозяйственной деятельности             | <b>Знать:</b> методы прогнозирования и оценки воздействия водохозяйственной деятельности на окружающую среду.<br><b>Уметь:</b> разрабатывать мероприятия по снижению негативного воздействия водопользования на природную среду.<br><b>Владеть:</b> методами экологической оценки водохозяйственных систем. |

Учебная дисциплина «Управление водохозяйственными системами» является дисциплиной обязательной части учебного плана основной профессиональной образовательной программы.

## 2 Содержание дисциплины

### 2.1 Тематический план дисциплины

#### Очная форма обучения

| Наименование разделов и тем  | Всего часов | Аудиторные занятия | Контактная работа по видам учебных занятий |                        |                     | Самостоятельная работа | Формы текущего контроля | Итоговый контроль знаний по дисциплине |
|--|-------------|--------------------|--|------------------------|---------------------|------------------------|-------------------------|--|
|  |             |                    | Лекции                                     | (практические занятия) | Лабораторные работы |                        |                         |  |
| 1  | 2           | 3                  | 4  | 5                      | 6                   | 7                      | 8                       | 9                                      |
| 1. Основные понятия ВХС.   | 6           | 4                  | 2  | 2                      | -                   | 2                      | Опрос                   | -                                      |
| 2. Бассейновые водные Управления КР.                               | 6           | 8                  | 4  | 4                      | -                   | 2                      | Опрос                   | Тест СРС                               |
| 3.Этапы принятия управленческих решений.                           | 6           | 4                  | 2  | 2                      | -                   | 2                      | Опрос                   | Тест СРС                               |
| Оптимизация управления ВХС.  | 6           | 8                  | 4  | 4                      | -                   | 2                      | Опрос                   | Тест СРС                               |
| 5.Проектирование водохозяйственных систем управления.              | 6           | 8                  | 4  | 4                      | -                   | 2                      | Опрос                   | Тест СРС                               |
| 6. Построение водохозяйственных систем различного уровня иерархии. | 5           | 4                  | 2  | 2                      | -                   | 2                      | Опрос                   | Тест СРС                               |
| 7. Современные подходы к управлению водохозяйственными системами.  | 5           | 8                  | 4  | 4                      | -                   | 2                      | Опрос                   | Тест СРС                               |
| 8. Основные направления и принципы водохозяйственной политики.     | 5           | 4                  | 2  | 2                      | -                   | 2                      | Опрос                   | Тест СРС                               |
| 9.Государственный мониторинг водных объектов.                      | 6           | 8                  | 4  | 4                      | -                   | 3                      | Опрос                   | Тест СРС                               |
| 10.Экологическая паспортизация.                                    | 6           | 8                  | 4  | 4                      | -                   | 3                      | Опрос                   | Тест СРС                               |
| Всего  | <b>96</b>   | <b>64</b>          | <b>32</b>                                  | <b>32</b>              |                     | <b>60</b>              |                         |  |

### **3. Самостоятельная работа студентов по разделу**

*Виды деятельности:*

1. *Подготовка к практическим работам*
2. *Оформление и защита практических работ*
3. *Реферат по учебным вопросам, изученным в модуле*

#### **Примерный перечень тем рефератов**

1. Методологические принципы разработки схем комплексного использования и охраны водных ресурсов.
2. Теоретические основы управления развитием водохозяйственных систем.
3. Современное состояние и перспективные направления использования водных ресурсов.
4. Научно-методические подходы к планированию комплексного водопользования.
5. Организация управления функционированием водохозяйственных систем.
6. Основные задачи управления развитием и эксплуатацией водохозяйственных комплексов.
7. Методы математического моделирования процессов функционирования водохозяйственных систем.
8. Имитационное моделирование режимов работы водохозяйственных систем.
9. Методы оптимизации управления водохозяйственными системами.
10. Оптимизация водораспределения в водохозяйственных системах на основе экономических критериев эффективности.

#### **Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся**

В целом внеаудиторная самостоятельная работа студента при изучении курса включает в себя следующие виды работ:

- проработка (изучение) материалов лекций;
- чтение и проработка рекомендованной основной и дополнительной литературы
- подготовка к практическим (семинарским) занятиям;
- поиск и проработка материалов из Интернет-ресурсов, периодической печати;
- выполнение домашних заданий в форме творческих заданий, кейс-стади, докладов;
- подготовка презентаций для иллюстрации докладов;
- выполнение контрольной работы, если предусмотрена учебным планом дисциплины;
- подготовка к текущему и итоговому (промежуточная аттестация) контролю знаний по дисциплине (зачет).

Основная часть самостоятельной работы обучающихся направлена на углубленное освоение теоретического материала дисциплины посредством изучения основной и дополнительной учебной, научной и нормативно-технической литературы, а также подготовку к практическим (семинарским) занятиям, содержание которых охватывает ключевые разделы учебного курса.

Самостоятельная подготовка к семинарским занятиям предусматривает формирование навыков работы с первичными источниками информации, включая научные публикации, нормативно-технические документы, справочные и методические материалы, а также развитие способности анализа, обобщения и систематизации полученных данных при решении профессиональных задач в области управления водохозяйственными системами.

### **3 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

#### **3.1 Структура фонда оценочных средств**

##### **Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Управление водохозяйственными системами»**

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Управление водохозяйственными системами» разработан в соответствии с требованиями образовательной программы и представлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

Фонд оценочных средств включает следующие элементы:

1. **Перечень формируемых компетенций** с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины и образовательной программы в целом.
2. **Показатели и критерии оценивания компетенций**, включая описание индикаторов достижения результатов обучения на различных этапах освоения дисциплины, а также шкалы и уровни оценивания.
3. **Типовые контрольные задания и оценочные материалы**, направленные на проверку уровня сформированности знаний, умений и практических навыков обучающихся в области анализа, моделирования, управления и эксплуатации водохозяйственных систем. Оценочные средства включают тестовые задания, контрольные вопросы, расчетно-графические задания, ситуационные задачи, задания для практических занятий, а также вопросы к зачету (экзамену).
4. **Методические материалы**, регламентирующие процедуры проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, включая порядок выполнения и оценки контрольных, практических и самостоятельных работ, критерии оценивания результатов обучения, а также требования к оформлению и представлению выполненных заданий.

Фонд оценочных средств обеспечивает комплексную оценку степени сформированности профессиональных компетенций обучающихся и соответствует требованиям образовательного стандарта и основной образовательной программы КРСУ.

#### **4. Перечень вопросов к итоговой аттестации (экзамен)**

##### **Основные контрольные вопросы по дисциплине «Управление водохозяйственными системами»**

1. Методологические принципы разработки схем комплексного использования и охраны водных ресурсов.
2. Теоретические основы управления развитием водохозяйственных систем.
3. Современное состояние и перспективы использования водных ресурсов.
4. Научно-методические подходы к планированию комплексного водопользования.
5. Организация управления функционированием водохозяйственных систем.
6. Основные задачи управления развитием и эксплуатацией водохозяйственных комплексов.
7. Методы математического моделирования процессов функционирования водохозяйственных систем.
8. Имитационное моделирование режимов работы водохозяйственных систем.
9. Методы оптимизации управления водохозяйственными системами.
10. Оптимизация водораспределения в водохозяйственных системах на основе экономических критериев.
11. Государственное регулирование и контроль использования водных ресурсов.
12. Полномочия органов государственного управления в сфере водопользования.
13. Структура и особенности функционирования водохозяйственного комплекса страны.
14. Методология решения задач водообеспечения и предотвращения вредного воздействия вод.

15. Виды водохозяйственных балансов и методы их составления.
16. Правила эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения.
17. Лицензирование деятельности по эксплуатации инженерных водохозяйственных систем.
18. Организация диспетчерского управления водохозяйственными системами.
19. Надежность систем водоснабжения и водоотведения и методы ее оценки.
20. Эксплуатация водозаборных сооружений, водоводов и водопроводных сетей.
21. Методы повышения производительности водозаборных скважин.
22. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и требования к их организации.
23. Организация эксплуатации насосных станций водоснабжения и водоотведения.
24. Эксплуатация насосных агрегатов, воздуходушных и компрессорных установок.
25. Автоматизация управления насосными станциями и системами водоснабжения.
26. Эксплуатация и автоматизация водопроводных очистных сооружений.
27. Организация реагентного хозяйства водоочистных сооружений.
28. Управление работой отстойников, фильтров с зернистой загрузкой и адсорбционных установок.
29. Организация и эксплуатация хлорного хозяйства и требования промышленной безопасности.
30. Производственный контроль качества воды на предприятиях водохозяйственного комплекса.
31. Технологические схемы очистки природных вод.
32. Институциональные основы водопользования и управления водными ресурсами.
33. Организация эксплуатации систем водоотведения.
34. Требования к приему производственных сточных вод в коммунальные системы водоотведения.
35. Методы технического обследования водоотводящих сетей.
36. Профилактическая промывка и очистка водоотводящих сетей.
37. Структура и функции бассейновых водных управлений.
38. Планово-предупредительный ремонт и санация трубопроводов водохозяйственных систем.
39. Организация химико-технологического контроля очистных сооружений.
40. Автоматизация процессов механической очистки сточных вод.
41. Автоматизация процессов биологической очистки сточных вод.
42. Государственный мониторинг водных объектов и его задачи.
43. Государственный учет водных ресурсов и ведение водного кадастра.
44. Экологическая паспортизация водохозяйственных объектов.
45. Методы оценки экологической безопасности водохозяйственных систем.
46. Управление режимами работы водохранилищ и гидротехнических сооружений.
47. Управление рисками аварийных ситуаций на водохозяйственных объектах.
48. Современные информационные технологии управления водными ресурсами.
49. Экономическая эффективность функционирования водохозяйственных систем.
50. Перспективные направления развития автоматизированных систем управления водохозяйственными комплексам

## **5. Рекомендуемая литература**

### ***Основная литература:***

1. Управление водохозяйственными системами: Учебник / Р.Г.Мумладзе, Г.Н.Гужина, Н.В.Быковская, А.А.Кузьмина. – М.: КНОРУС, 2010.
2. Эксплуатация оборудования и систем водоснабжения и водоотведения. Учебник / Жмаков Г.Н. – М.: ИНФРА-М, 2010.
3. Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения. Учебник. / Рульников А.А., Евстафьев К.Ю. – М.: ИНФРА-М, 2010.

### *Дополнительная литература:*

4. Комплексное использование водных ресурсов. Учеб. пособие / С.В. Яковлев, И.Г. Губий, И.И. Павлинова, В.Н. Родин. - М.: Высшая школа, 2005
5. Водное хозяйство промышленных предприятий: Справочное издание: В 2-х книгах./ Аксенов В.И., Ладыгичен М.Г., Ничкова И.И., Никулин В.А., Кляйн С.Э., Аксенов В.Е. – М.: Теплотехник, 2005.

### **6. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины «Управление водохозяйственными системами»**

Освоение дисциплины направлено на формирование профессиональных знаний, аналитического мышления и практических навыков управления водохозяйственными системами. Эффективное изучение курса требует систематической работы обучающихся на лекционных, практических занятиях и при выполнении самостоятельной работы.

При изучении дисциплины обучающимся рекомендуется:

- систематически посещать лекционные и практические занятия;
- вести конспект лекций с выделением основных теоретических положений, формул и методических подходов;
- изучать нормативно-технические документы, регулирующие эксплуатацию водохозяйственных систем;
- использовать учебную, научную и справочную литературу по вопросам управления водными ресурсами;
- применять полученные знания при выполнении практических и расчетных заданий;
- анализировать реальные производственные ситуации, связанные с эксплуатацией водохозяйственных объектов.

### **Рекомендации по работе на лекционных занятиях**

При работе на лекциях обучающимся рекомендуется:

- фиксировать основные определения, классификации, схемы и методические положения;
- обращать внимание на взаимосвязь теоретических положений с практикой эксплуатации водохозяйственных систем;
- выделять основные методы моделирования, оптимизации и управления водохозяйственными процессами;
- задавать вопросы преподавателю при возникновении затруднений в понимании материала;
- после лекции повторять изученный материал и дополнять конспект сведениями из рекомендованной литературы.

### **Рекомендации по подготовке к практическим занятиям**

Подготовка к практическим занятиям должна включать:

- изучение теоретического материала по теме занятия;
- выполнение расчетных заданий и решение ситуационных задач;
- анализ технологических схем водохозяйственных систем;
- освоение методов математического и имитационного моделирования;
- подготовку ответов на контрольные вопросы по теме занятия.

При выполнении практических работ особое внимание следует уделять правильности расчетов, обоснованности принимаемых инженерных решений и анализу полученных результатов.

## **Рекомендации по организации самостоятельной работы**

Самостоятельная работа обучающихся является обязательной частью освоения дисциплины и включает:

- изучение основной и дополнительной литературы;
- подготовку к практическим и семинарским занятиям;
- выполнение расчетно-графических заданий;
- подготовку докладов и презентаций;
- анализ нормативных документов в области водопользования;
- подготовку к текущему контролю и промежуточной аттестации.

При работе с литературными источниками рекомендуется:

- выделять ключевые положения и определения;
- проводить сравнительный анализ различных методических подходов;
- систематизировать материал в виде таблиц, схем и графиков;

Самостоятельная работа студента по дисциплине включает такие виды работы как:

1. изучение материалов, законспектированных в ходе лекций;
2. изучение литературы, проработка и конспектирование источников;
3. подготовка к публичному выступлению;
4. подготовка к промежуточной аттестации
5. подготовка мини-проектов.

В ходе освоения дисциплины «Управление водохозяйственными системами» студенты набирают максимально 100 баллов посредством выполнения предусмотренных видов учебно-познавательной деятельности.

## **Рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации**

Подготовка к зачету или экзамену должна проводиться систематически в течение всего периода изучения дисциплины и включать:

- повторение теоретического материала по всем разделам дисциплины;
- проработку контрольных вопросов;
- выполнение тренировочных расчетных задач;
- анализ типовых ситуаций управления водохозяйственными системами;
- изучение нормативных требований к эксплуатации гидротехнических сооружений.

Рекомендуется составлять краткие конспекты и схемы, отражающие взаимосвязь элементов водохозяйственных систем и методов их управления.

## **Рекомендации по использованию информационных технологий**

При освоении дисциплины обучающимся рекомендуется использовать:

- программные комплексы для моделирования водохозяйственных процессов;
- электронные образовательные ресурсы;
- базы нормативных документов;
- цифровые модели гидротехнических сооружений и водохозяйственных систем.

## **Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- владеть теоретическими основами управления водохозяйственными системами;
- уметь анализировать режимы функционирования водохозяйственных объектов;
- применять методы моделирования и оптимизации водохозяйственных процессов;
- разрабатывать мероприятия по повышению надежности и эффективности эксплуатации гидротехнических сооружений;
- учитывать экологические требования при управлении водными ресурсами.
  - лекционного типа;
  - практические занятия;
  - групповых консультаций;

- индивидуальных консультаций;
- самостоятельной работы,

а также прохождение аттестационных испытаний промежуточной аттестации.

В ходе лекций студентам следует подготовить конспекты лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины; проверять термины, понятия с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь; обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание понятиям, которые обозначены обязательными для каждой темы дисциплины.

В ходе групповых и индивидуальных консультаций студенты имеют возможность получить квалифицированную консультацию по организации самостоятельного управления собственной деятельностью на основе анализа имеющегося у студента опыта обучения, используемых учебных стратегий, через обсуждение сильных сторон и ограничений стиля учения, а также поиск ресурсов, предоставляемых вузом для достижения намеченных результатов; для определения темы и проблемы исследования, выполнения мини-проектов по дисциплине, обсуждения научных текстов и текстов студентов, решения учебных задач, для подготовки к интерактивным занятиям семинарского типа, для подготовки к контрольным точкам, в том числе итоговой; детально прорабатывать возникающие проблемные ситуации, осуществлять поиск вариантов их решения, определять преимущества и ограничения используемых средств для решения поставленных учебных задач, обнаруживать необходимость изменения способов организации своей работы и др.

## 6. Курсовой проект (работа)

Выполнение курсового проекта (работы) учебным планом изучения дисциплины не предусмотрено.

| <b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>                                 |  |
|---|--|
| Для демонстрации телефильмов и кинофильмов компьютерный класс в ауд. 12/413.                      |  |
| Преподавателями кафедры в учебном процессе используется:  |  |
| └ Компьютерное и мультимедийное оборудование при чтении лекционного материала (аудитория 12/413); |  |
| └ Электронная библиотека дисциплины;  |  |
| └ электронное тестирование и др.  |  |
| Студенты при обработке материалов используют персональные компьютеры (аудитория 12/413).          |  |

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: 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.

1. По отдельным дисциплинам обновлять список рекомендуемой основной литературы.

2. Следует предусмотреть проведение практических занятий в организациях по профилю: Службы водных ресурсов, 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 обучающимися знаниями, практическими умениями и навыками профессиональной деятельности.

Рецензенты (внутренний):

Эльмира Карагуловна Сардарбекова

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



Подпись

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.

