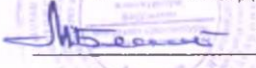


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

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

УТВЕРЖДАЮ  
и.о. декана ФАДиС  
  
Бейшенбаев М.И.  
03.09.2024

## **Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства**

### **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой	<b>Инженерных дисциплин и водных ресурсов</b>		
Учебный план	Направление 20.03.02 - РФ, 761000 - КР Природообустройство и водопользование Профиль "Комплексное использование и охрана водных ресурсов"		
Квалификация	<b>бакалавр</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Общая трудоемкость	<b>2 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		зачеты с оценкой 6	
аудиторные занятия	54		
самостоятельная работа	17,8		

#### **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	17			
Неделя	17			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	20	18	20
Практические	36	32	36	32
Контактная работа в период теоретического обучения	0,2	0,2	0,2	0,2
В том числе инт.	8	6	8	6
Итого ауд.	54	52	54	52
Контактная работа	54,2	52,2	54,2	52,2
Сам. работа	17,8	45	17,8	45
Итого	72	97,2	72	97,2

Программу составил(и):

к.с.н, доцент, Яковлева Надежда Васильевна



Рецензент(ы):

к.т.н., доцент, Сардарбекова Э.К.



Рабочая программа дисциплины

**Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства**

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 28.06.2024 протокол № 11

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Инженерных дисциплин и водных ресурсов**

Протокол от 22.06.2024 г. № 10

Срок действия программы: уч.г.

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



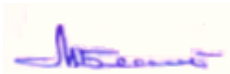
---

---

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

Председатель УМС

28.06. 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 № 11  
Зав. кафедрой Фролова Галина Петровна



---

---

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

Председатель УМС

30.08.2025 .

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 г. № 1  
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

---

---

**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 \_\_\_\_\_2027 г. № \_  
Зав. кафедрой

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
1.1	1 Целью дисциплины является ознакомить будущих специалистов по водным ресурсам и водопользованию
1.2	специальности «Комплексное использование и охрана водных ресурсов» с основными методологическими
1.3	принципами природопользования, принципами рационального использования природноресурсного потенциала
1.4	территории, особенностями природопользования в основных отраслях хозяйственной деятельности.
1.5	1.2 Задачи курса:
1.6	1.3 Дать представление о видах природно-техногенных комплексов, возникающих при природообустройстве:
1.7	инженерно-мелиоративные системы, инженерно-экологические системы,
1.8	1.4 Ознакомить с природоохранными комплексами, инженерные противостихийные системы, инженерные системы
1.9	рекультивации земель, системы регулирования речного стока, системы хранения отходов, системы водоснабжения,
1.10	обводнения и водоотведения, особенности и закономерности их функционирования.
1.11	1.5 Показать сущность основных принципов создания ПТК и их управлением

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП</b>	
Цикл (раздел) ООП:	
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Гидрогеология и основы геологии
2.1.2	Гидрофизика
2.1.3	Гидрология, гидрометрия и регулирование стока
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	ГИС-технологии в водном хозяйстве
2.2.2	Комплексное использование водных ресурсов
2.2.3	Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию
2.2.4	Сельскохозяйственное водоснабжение, водоотведение и обводнение
2.2.5	Управление водохозяйственными системами
2.2.6	Комплексное использование водных ресурсов
2.2.7	Очистка природных и сточных вод

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-2: Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности;</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	принципы использования измерительной и вычислительной техники, применяемых в сфере природообустройства и водопользования
Уровень 2	информационно-коммуникационные технологии, используемые в области природообустройства и водопользования.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	применять в профессиональной деятельности в проектах природообустройства и водопользования информационно-коммуникационные технологии, измерительную и вычислительную технику.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками использования профессиональной измерительной и вычислительной техники, при обеспечении проектов в области природообустройства и водопользования
Уровень 2	информационно-коммуникационными технологиями в сфере своей профессиональной деятельности при участии в проектах природообустройства и водопользования

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	общие положения о природно-техногенных комплексах, принципы создания и управления, сущность и состав
3.1.2	природообустройства, принцип совместного развития (коэволюции) природы и общества; природно-техногенные
3.1.3	комплексы, их отличие от природных сред; взаимодействие техногенных и природных компонентов, устойчивость
3.1.4	природных и природно-техногенных комплексов, методы ее повышения; виды природно-техногенных комплексов,

3.1.5	возникающих при природообустройстве: инженерно-мелиоративные системы, инженерно-экологические
3.1.6	обоснование создания природно-техногенных комплексов, нормативно-правовая база регулирования
3.1.7	природопользования и природообустройства, особенности и закономерности функционирования природнотехногенных комплексов, методы моделирования и прогнозирования природных и техногенных процессов
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	оценивать экологическое состояние водных объектов, воздуха, почв;
3.2.2	применять нормативные акты по рациональному природопользованию и охране окружающей среды
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	Работы с нормативно-правовыми актами в области охраны окружающей природной среды

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Пр. подг.	Примечание
	<b>Раздел 1. Общие сведения и классификация природнотехногенных комплексов</b>							
1.1	Общие положения природообустройства /Лек/	6	2			2		
1.2	Проработка теоретического материала по теме: «Общие положения природообустройства» /Ср/	6	2					
1.3	классификация природнотехногенных комплексов с использованием геохимических показателей и доли нарушенных ландшафтов /Пр/	6	5			2		
1.4	Самостоятельное завершение и оформление практической работы 1 /Ср/	6	5					
1.5	Основы теории систем /Лек/	6	5					
1.6	Проработка теоретического материала по теме: «Основы теории систем» /Ср/	6	5					
1.7	Выбор вариантов размещения культур на рекультивируемых полях с использованием модели подсчета водного баланса территории /Пр/	6	5					
1.8	Самостоятельное завершение и оформление практической работы 2. Контрольная работа 1 "Моделирование размещения культур на сельскохозяйственных угодьях" /Ср/	6	8					
	<b>Раздел 2. Геосистемный подход в природообустройстве</b>							
2.1	Геосистемный подход в природообустройстве. Свойства компонентов природы /Лек/	6	4			2		
2.2	Проработка теоретического материала по теме: «Геосистемный подход в природообустройстве. Свойства компонентов природы» /Ср/	6	4					

2.3	Оценка влияния агролесомелиоративных мероприятий на естественный режим склонового стока водосбора /Пр/	6	6					
2.4	Самостоятельное завершение и оформление практической работы 3 /Ср/	6	6					
2.5	Основные положения о природно-техногенных комплексах природообустройства /Лек/	6	4					
2.6	Проработка теоретического материала по теме: «Основные положения о природотехногенных комплексах природообустройства» /Ср/	6	4					
2.7	Выбор варианта способа очистки сточных вод по расчёту техникоэкономического показателя /Пр/	6	6					
2.8	Самостоятельное завершение и оформление практической работы 4 /Ср/	6	6					
<b>Раздел 3. Мониторинг ПТК</b>								
3.1	Прогнозирование и мониторинг в природообустройстве /Лек/	6	3					
3.2	Проработка теоретического материала по теме: «Прогнозирование и мониторинг в природообустройстве» /Ср/	6	1					
3.3	Разработка мероприятий по защите земель от затопления /Пр/	6	10					
3.4	Самостоятельное завершение и оформление практической работы 5. Контрольная работа 2 "Мероприятия по защите земель от наводнения" /Ср/	6	2					
<b>Раздел 4. Нормативно-правовые и экономические позиции природообустройства</b>								
4.1	ПТК природообустройства с нормативно-правовых и экономических позиций /Лек/	6	2					
4.2	Проработка теоретического материала по теме: «ПТК природообустройства с нормативно-правовых и экономических позиций» /Ср/	6	2					
4.3	Экзамен/ /ЗачётСОц/	6						
4.4	Контактная работа /КрТО/	6	0,2					

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Объекты и виды природообустройства  
2. Принципы рационального природообустройства

3. Системный подход в природообустройстве
4. Геосистемы (ландшафты) как объекты природообустройства
5. Свойства геосистем
6. Устойчивость геосистем
7. Измененные геосистемы
8. Виды ПТК и инженерных систем природообустройства
9. Этапы создания и функционирования ПТК природообустройства
10. Функциональный состав техногенного блока ПТК природообустройства
11. Прогнозирование процессов в ПТК природообустройства
12. Правовая база природообустройства
13. Стандарты в области природообустройства
14. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)
15. Экспертиза проектов природообустройства
16. Принципы экспертизы
17. Участие в государственной экологической экспертизе граждан и общественных организаций.
18. Мониторинг ПТК природообустройства
19. Экологический аудит и контроль
20. Эколого-экономическое обоснование проектов природообустройства
21. Основные понятия о рекультивации земель
22. Этапы рекультивации земель
23. Подготовительный этап рекультивации
24. Технический этап рекультивации
25. Биологический этап рекультивации
26. Способы технической рекультивации
27. Рекультивация земель, нарушенных при строительстве линейных сооружений
28. Обустройство и рекультивация полигонов хранения твердых отходов
29. Рекультивация загрязненных земель
30. Виды противопаводковых мероприятий
31. Гидротехнические расчеты при противопаводковых мероприятиях
32. Виды селезащитных мероприятий
33. Гидротехнические расчеты при селезащитных мероприятиях

#### **5.2. Темы курсовых работ (проектов)**

курсовая работа не предусмотрена

#### **5.3. Фонд оценочных средств**

Контрольная работа 1 "Моделирование размещения культур на сельскохозяйственных угодьях"

Контрольная работа 2 "Мероприятия по защите земель от наводнения"

Контрольная по теоретическому курсу

Экзамен (тест)

#### **5.4. Перечень видов оценочных средств**

##### **ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

85-100 % – выполнены две работы;

75-84 % – выполнена одна работа полностью, вторая неполностью;

60-74 % – выполнена одна работа

0-59 % – выполнено менее 50% одной работы.

##### **ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ТЕСТА**

1. В одном тестовом задании 30 закрытых вопросов

2. К заданиям даются готовые ответы на выбор, один правильный и остальные неправильные.

3. Обучаемому 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.

##### **ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ЭКЗАМЕНА(ТЕСТ)**

1. В одном тестовом задании 30 закрытых вопросов

2. К заданиям даются готовые ответы на выбор, один правильный и остальные неправильные.

3. Обучаемому 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 – выполнить лабораторную работу, составить конспект пропущенной лекции

<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>	
<b>6.3. Перечень информационных и образовательных технологий</b>	
<b>6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии</b>	
6.3.1.1	Информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) – это обобщающее понятие, описывающее различные
6.3.1.2	устройства, механизмы, способы, алгоритмы обработки информации. Важнейшим современным устройствами
6.3.1.3	ИКТ являются компьютер, снабженный соответствующим программным обеспечением и средства
6.3.1.4	телекоммуникаций вместе с размещенной на них информацией.
6.3.1.5	6.3.1.2 Проведение занятий по дисциплине предусматривает использование интернет ресурсов. Обмен информацией по
6.3.1.6	курсу производится по электронной почте.
6.3.1.7	6.3.1.3 Во время занятий и дома студентами используются следующее программное обеспечение:
6.3.1.8	6.3.1.4 Программа с открытым кодом QGIS,
6.3.1.9	6.3.1.5 VIP model
6.3.1.10	УП: b20030230_21_1 кювр.plx стр. 9
6.3.1.11	6.3.1.6 CropWat
6.3.1.12	6.3.1.7 Модель для подсчета нормы стока
6.3.1.13	6.3.1.8 Лабораторные работы проводятся с использованием базы данных, размещенных в интернете; и космических снимков, размещенных на сайте <a href="https://www.google.com/maps/">https://www.google.com/maps/</a>
6.3.1.14	6.3.1.9 - 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 относятся лекции, практические занятия.
6.3.1.15	6.3.1.1
6.3.1.16	6.3.1.2
6.3.1.17	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 относятся технологии активного деятельностного типа - игровые процедуры, дискуссии, анализ конкретных ситуаций, нетрадиционные лекции
6.3.2.1	<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения</b>
6.3.2.2	http://www.iprbookshop.ru.- Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.3	6.3.2.2 www.benran.ru - Библиотека по естественным наукам РАН
6.3.2.4	6.3.2.3 www.elibrary.ru - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
6.3.2.5	6.3.2.4 http://www.whycos.org/hwtrp/guide/index_ru.php - Руководство по гидрологической практике (ВМО-№ 168)
6.3.2.6	Руководство по гидрологической практике (ВМО-№ 168) http://www.whycos.org/hwtrp
6.3.2.7	/guide/index_ru.php
6.3.2.8	Э2 Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU www.elibrary.ru

6.3.2.9	Э3 Библиотека по естественным наукам РАН <a href="http://www.benran.ru">www.benran.ru</a>
6.3.2.1 0	Э4 Электронно-библиотечная система IPRbooks <a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a> .

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	7.1 Вуз располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторной, практической, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.
7.2	7.2 Перечень материально-технического обеспечения включает в себя: - здания и помещения, находящихся у вуза на
7.3	7.2.1 Права собственности, оформленные в соответствии с действующими требованиями, в том числе компьютерный класс кафедры ГТС и ВР (9 компьютеров), лаборатория ГТС, лаборатория КИОВР, лаборатория гидроэнергетики
7.4	7.2.2 При использовании электронных изданий вуз обеспечивает каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе факультета с выходом в сеть Интернет в соответствии с объемом изучаемой дисциплины. Вуз обеспечивает доступ студентам к сети Интернет, а также необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.
7.5	7.2.3 Непосредственно для изучения дисциплины используются:
7.6	7.2.4 Презентации для проведения лекций.
7.7	7.2.5 База гидрологических данных
7.8	
7.9	
7.10	
7.11	
7.12	
7.13	
7.14	

### 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 выполнении лабораторных работ студенты используют картографический материал. Обработка данных и их анализ, обобщение результатов выполняется в компьютерной среде с использованием GIS программ в компьютерном классе кафедры.

Следует отметить, что студенту необходимо уделить особое внимание изучению теоретического материала самостоятельно, так как в аудитории преподаватель может дать общее направление рассматриваемой темы и не указать на детали, решение которых будет окончательным при получении результата теоретического исследования, расчета, графического построения.

В курсе освоения дисциплины предусматривается выполнение практических работ.

Заключительным этапом проверки знаний является письменный экзамен. В экзаменационный билет входит 3 вопроса, первый вопрос соответствует уровню "знать", второй - "уметь", третий - "владеть"

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
	<b>Б1.О.2.Ядро общепрофессиональных компетенций</b>			

индекс	Наименование дисциплины	Формируемые компетенции	з.е.	часов
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
	<b>Б1.О.3.Дисциплины УГСН</b>			
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
	<b>Б1.О.4.Дисциплины направления</b>			
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
	<b>Б1.В.Дисциплины профиля</b>			
Б1.В.01	Комплексные мелиорации, защита территорий, экспертиза и управление земельными ресурсами	ПК-1, ПК-2	5	160
Б1.В.02	Интегрированное управление водными ресурсами	ПК-1, ПК-4	3	96

индекс	Наименование дисциплины	Формируемые компетенции	з.е.	часов
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	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>			
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	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>			
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	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</b>			
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	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4</b>			
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	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5</b>			
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	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6</b>			
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	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7</b>			
Б1.В.ДВ.07.01	Климатология	ПК-2	2	64
Б1.В.ДВ.07.02	Гидрометеорология	ПК-2	2	64
Б1.В.ДВ.08	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8</b>			
Б1.В.ДВ.08.01	Возобновляемые источники энергии	ПК-2, ПК-3	3	96
Б1.В.ДВ.08.02	Проектирование и эксплуатация установок нетрадиционной и возобновляемой энергетики	ПК-2, ПК-3	3	96
Б1.В.ДВ.09	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9</b>			

индекс	Наименование дисциплины	Формируемые компетенции	з.е.	часов
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
	<b>Практики</b>			
	<b>Обязательная часть</b>			
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
	<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>			
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

*Handwritten signature in blue ink.*

М.П.

Рецензенты (внешние):

Рысбек Абылайевич Сатылканов

к.т.н. – директор ИВПиГЭ НАН КР



Подпись

*Handwritten signature in blue ink.*

М.П.

Жылдызкан Колхозбековна Садабаева,

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



Подпись

*Handwritten signature in blue ink.*

М.П.