

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет гидромелиорации  
Гидравлики и с.х.водоснабжения  
Гидравлики и с.х.водоснабжения



УТВЕРЖДЕНО:  
Декан, Руководитель подразделения  
Бандурин М.А.  
15.04.2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
« ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ СИСТЕМЫ И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Направленность (профиль): Мелиорация, рекультивация и охрана земель

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора: 2024

Срок получения образования: 4 года

Объем: в зачетных единицах: 4 з.е.  
в академических часах: 144 ак.ч.

2024

**Разработчики:**

Доцент, кафедра гидравлики и с.х.водоснабжения Мамась  
Н.Н.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.05.2020 №685, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по агроомелиорации", утвержден приказом Минтруда России от 30.09.2020 № 682н; "Специалист по эксплуатации мелиоративных систем", утвержден приказом Минтруда России от 20.09.2021 № 648н.

**Согласование и утверждение**

| № | Подразделение или коллегиальный орган | Ответственное лицо                        | ФИО          | Виза        | Дата, протокол (при наличии) |
|---|---------------------------------------|---|--------------|-------------|------------------------------|
| 1 | Факультет гидромелиорации             | Председатель методической комиссии/совета | Хаджиди А.Е. | Согласовано | 15.04.2024                   |

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - Формировании у бакалавров базового образования в области рационального использования и охраны водных ресурсов, ознакомить их с составом водохозяйственных систем, различными видами использования воды в народном хозяйстве, развития водного хозяйства страны, такими понятиями, как водохозяйственные системы и водопользование в приложении к современной водохозяйственной обстановке в России и в мире.

Задачи изучения дисциплины:

- дать базовые знания студентам по водохозяйственным системам и их составляющим; - - разъяснить понятия водопользования; ;
- различные виды водопользования и требования, предъявляемые к количеству и качеству вод, используемых в различных целях.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

*Компетенции, индикаторы и результаты обучения*

ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные и правовые акты в области природообустройства и водопользования

ОПК-4.1 Использует правовую нормативную, распорядительную и проектную документацию в области природообустройства и водопользования

*Знать:*

ОПК-4.1/Зн1 знание состава правовую нормативную, распорядительную и проектную документацию в области природообустройства и водопользования

*Уметь:*

ОПК-4.1/Ум1 Определять состав и очередность технологии и организации работ объектов природообустройства и водопользования

*Владеть:*

ОПК-4.1/Нв1 анализировать правовую нормативную, распорядительную и проектную документацию в области природообустройства и водопользования

## 3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Водохозяйственные системы и водопользование» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 4.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

## 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Период | доемкость<br>сы) | доемкость<br>ЭТ) | ая работа<br>всего) | я контактная<br>(часы) | е занятия<br>сы) | ие занятия<br>сы) | ьная работа<br>сы) | ая аттестация<br>сы) |
|--------|------------------|------------------|---------------------|------------------------|------------------|-------------------|--------------------|----------------------|
|--------|------------------|------------------|---------------------|------------------------|------------------|-------------------|--------------------|----------------------|

| обучения          | Общая гру<br>(час) | Общая гру<br>(ЗЕ) | Контактн<br>(часы, | Внеаудиторн<br>работа | Лекционн<br>(ча | Практичес<br>(ча | Самостоятел<br>(ча | Промежуточ<br>(ча                  |
|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-----------------------|-----------------|------------------|--------------------|------------------------------------|
| Четвертый семестр | 144                | 4                 | 75                 | 5                     | 36              | 34               | 15                 | Курсовая работа<br>Экзамен<br>(54) |
| Всего             | 144                | 4                 | 75                 | 5                     | 36              | 34               | 15                 | 54                                 |

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

| Наименование раздела, темы   | Всего     | Внеаудиторная контактная работа | Лекционные занятия | Практические занятия | Самостоятельная работа | Планируемые результаты обучения, соответствующие с результатами освоения программы |
|--|-----------|---------------------------------|--------------------|----------------------|------------------------|--|
| <b>Раздел 1. Отрасль "водное хозяйство" - основные понятия.</b>                      | <b>9</b>  |                                 | <b>4</b>           | <b>4</b>             | <b>1</b>               | ОПК-4.1  |
| Тема 1.1. Знакомство с водным хозяйством России                                      | 9         |                                 | 4                  | 4                    | 1                      |  |
| <b>Раздел 2. Водные ресурсы России, их использование и экологическое состояние</b>   | <b>11</b> | <b>1</b>                        | <b>4</b>           | <b>4</b>             | <b>2</b>               | ОПК-4.1  |
| Тема 2.1. Водные ресурсы России, их использование и экологическое состояние          | 11        | 1                               | 4                  | 4                    | 2                      |  |
| <b>Раздел 3. Вопросы и проблемы со-временного водопользования</b>                    | <b>10</b> |                                 | <b>4</b>           | <b>4</b>             | <b>2</b>               | ОПК-4.1  |
| Тема 3.1. Водопользование и его проблемы   | 10        |                                 | 4                  | 4                    | 2                      |  |
| <b>Раздел 4. Водохозяйственные объекты, комплексы и системы.</b>                     | <b>10</b> | <b>1</b>                        | <b>4</b>           | <b>4</b>             | <b>1</b>               | ОПК-4.1  |
| Тема 4.1. Объекты, комплексы и системы.  | 10        | 1                               | 4                  | 4                    | 1                      |  |
| <b>Раздел 5. Водохозяйственный комплекс (ВХК) и водохозяйственная система (ВХС).</b> | <b>9</b>  |                                 | <b>4</b>           | <b>4</b>             | <b>1</b>               | ОПК-4.1  |
| Тема 5.1. Водохозяйственные комплексы и системы. Значение для страны.                | 9         |                                 | 4                  | 4                    | 1                      |  |

|  |           |          |           |           |           |         |
|--|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|---------|
| <b>Раздел 6. Регулирование речного стока и его территориальное перераспределение.</b>  | <b>11</b> | <b>1</b> | <b>4</b>  | <b>4</b>  | <b>2</b>  | ОПК-4.1 |
| Тема 6.1. Регулирование стока рек, возможности его территориального перераспределения  | 11        | 1        | 4         | 4         | 2         |         |
| <b>Раздел 7. Мониторинг водохозяйственных объектов и ВХС.</b>  | <b>10</b> |          | <b>4</b>  | <b>4</b>  | <b>2</b>  | ОПК-4.1 |
| Тема 7.1. Понятие мониторинга, его составляющие  | 10        |          | 4         | 4         | 2         |         |
| <b>Раздел 8. Располагаемые водные ресурсы. Определение объемов потребления. Воды участниками ВХС</b>   | <b>11</b> | <b>1</b> | <b>4</b>  | <b>4</b>  | <b>2</b>  | ОПК-4.1 |
| Тема 8.1. Водные ресурсы и объемов потребления вод.  | 11        | 1        | 4         | 4         | 2         |         |
| <b>Раздел 9. Последствия создания водохозяйственного комплекса и мероприятия по рациональному. Природопользованию и охране окружающей среды...</b> | <b>9</b>  | <b>1</b> | <b>4</b>  | <b>2</b>  | <b>2</b>  | ОПК-4.1 |
| Тема 9.1. Создание водохозяйственного комплекса. Рациональное природопользование   | 9         | 1        | 4         | 2         | 2         |         |
| <b>Итого</b>   | <b>90</b> | <b>5</b> | <b>36</b> | <b>34</b> | <b>15</b> |         |

## 5. Содержание разделов, тем дисциплин

### **Раздел 1. Отрасль "водное хозяйство" - основные понятия.**

*(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)*

#### *Тема 1.1. Знакомство с водным хозяйством России*

*(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)*

Водные ресурсы России, мира, края и города...

### **Раздел 2. Водные ресурсы России, их использование и экологическое состояние**

*(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*

#### *Тема 2.1. Водные ресурсы России, их использование и экологическое состояние*

*(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*

Экология вод, последствия использования

### **Раздел 3. Вопросы и проблемы со-временного водопользования**

*(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*

*Тема 3.1. Водопользование и его проблемы*

*(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*

Цели водопользования. Особенности использования вод

**Раздел 4. Водохозяйственные объекты, комплексы и системы.**

*(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)*

*Тема 4.1. Объекты, комплексы и системы.*

*(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)*

Водохозяйственные объекты. Водохозяйственные комплексы

**Раздел 5. Водохозяйственный комплекс (ВХК) и водохозяйственная система (ВХС).**

*(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)*

*Тема 5.1. Водохозяйственные комплексы и системы. Значение для страны.*

*(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)*

Водохозяйственные объекты: комплексы и системы. Размещение и эксплуатация.

**Раздел 6. Регулирование речного стока и его территориальное перераспределение.**

*(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*

*Тема 6.1. Регулирование стока рек, возможности его территориального перераспределения*

*(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*

Регулирование речного стока. Территориальное перераспределение стока.

**Раздел 7. Мониторинг водохозяйственных объектов и ВХС.**

*(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*

*Тема 7.1. Понятие мониторинга, его составляющие*

*(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*

Мониторинг рек.

Мониторинг озер и водохранилищ.

Мониторинг морей.

**Раздел 8. Располагаемые водные ресурсы. Определение объемов потребления. Воды участниками ВХК**

*(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*

*Тема 8.1. Водные ресурсы и объемов потребления вод.*

*(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*

Располагаемые водные ресурсы России.

Определение объемов потребления вод.

Участники ВХК и ВХС

## Раздел 9. Последствия создания водохозяйственного комплекса и мероприятия по рациональному природопользованию и охране окружающей среды...

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Тема 9.1. Создание водохозяйственного комплекса. Рациональное природопользование (Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Рациональное природопользование и охрана окружающей среды...

### 6. Оценочные материалы текущего контроля

#### Раздел 1. Отрасль "водное хозяйство" - основные понятия.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Экологическая безопасность: основные понятия.

Задача: В кафе «Колосок» находится 15 человек. Количество образуемых отходов в сумме за год 3т. Рассчитать суточную величину накопления ТБО от 1 человека.

Тест :Объектом изучения в экологической безопасности является...

2. Способы и этапы проведения рекультивации с учетом требований экологической и производственной безопасности

Термин "экологическая безопасность" был введен в науку...

3. Что такое «Устойчивое развитие?» (По материалам конференции ООН, проходившей в 1992 году в Рио де Жанейро)

Тест: Видовой состав растений и животных в ходе сукцессии...

непрерывно меняется

не изменяется

4. Компоненты экологической системы.

Компоненты экологической системы.



5. Массовое распространение опунции в Австралии - результат...

Массовое распространение опунции в Австралии - результат...

неполноценности консорции

полноценности консорции

6. : Топические связи организмов характеризуют...

-: изменение среды под влиянием организмов

-: строительную деятельность организмов

+: создание среды обитания для других организмов

Топические связи организмов характеризуют...

изменение среды под влиянием организмов

строительную деятельность организмов

создание среды обитания для других организмов

#### Раздел 2. Водные ресурсы России, их использование и экологическое состояние

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Основными почвенными организмами-минерализаторами являются...

бактерии  
водоросли  
высшие растения

2. Задача: Определите удельную норму наполнения ТБО в больнице кг/ чел, если количество отходов 22500 кг, а в больнице общее количество 2230 человек пациенты и персонал.

Тест: Пирамида биомассы отражает...

Пирамида биомассы отражает...

изменение количества организмов на каждом трофическом уровне  
изменение массы организмов на каждом трофическом уровне  
изменение числа ккал, заключенных в тканях организмов на каждом трофическом уровне

3. Пирамида биомассы отражает...

Пирамида биомассы отражает...

изменение количества организмов на каждом трофическом уровне  
изменение массы организмов на каждом трофическом уровне  
изменение числа ккал, заключенных в тканях организмов на каждом трофическом уровне

4. Вторичная продукция создается на уровне...

продуцентов  
консументов  
редуцентов

5. Детритные цепи связаны с...

синтезом и трансформацией органического вещества  
поэтапной деструкцией и минерализацией органического вещества

### **Раздел 3. Вопросы и проблемы со-временного водопользования**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Общее количество накопленных отходов составляет в городе 5 т/год. Определите суточную величину накопления ТБО.

Зоны действия экологического фактора в природообустройстве, в которых вид не находит достаточных условий для роста и развития называется...

пессимум  
оптимум  
максимум

2. В населенном пункте, в домах благоустроенного типа проживает 3000 жителей. В этом месте накапливается 20 т отходов в год. Рассчитайте общее количество отходов за год и количество отходов, которое накапливает 1 человек в день

При проведении экологических исследований применяются следующие методы...

полевой  
аналитический  
математического моделирования  
кариосистематики  
экспериментальный

3. Изучением экологической ниши занимались...

И. Гриннел

Ч. Элтон  
Э.Хатчинсон

#### **Раздел 4. Водохозяйственные объекты, комплексы и системы.**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Определить суточную норму накопления ТБО блоке бытовых услуг, если за год образуется 8 000 кг

Первым этапом становления экологии является...

формирования современной экологии

становление классической экологии

накопления фактического материала

изучение экосистем

применение математических методов

2. Определите удельную норму накопления ТБО по массе кг/чел в год, если в городе Пермь проживает 2033 человек, а накапливается 48т отходов.

Улучшение роста растений в связи с изменением плотности почвы под влиянием дождевых червей - ... действие биотических экологических факторов

прямое

косвенное

#### **Раздел 5. Водохозяйственный комплекс (ВХК) и водохозяйственная система (ВХС).**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Определить суточную норму накопления ТБО в школе, если в год образуется 286 400 кг

Состояние динамического равновесия всех процессов в экосистеме называют ....

2. Рассчитать суточную величину накопления ТБО от одного человека в гостинице «Платан» г.Краснодара, рассчитанной на 80 постояльцев. Общее количество образуемых отходов 7800 кг/год.

Термин “биогеоценоз” определяется как...

сообщество грибов и микроорганизмов на определенной территории

сообщество организмов на ограниченной территории с определенными почвенными, гидрологическими и климатическими условиями

сообщество растений и животных на определенной территории

#### **Раздел 6. Регулирование речного стока и его территориальное перераспределение.**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Задание 1.Кинотеатр Болгария накапливает за сутки 926 кг отходов. Сколько отходов накапливается за год, если вместимость кинотеатра 339 мест.

Задание 2 Повышение биологической продуктивности водных бассейнов в результате накопления биогенных элементов под воздействием антропогенных или природных факторов называется.....

Повышение биологической продуктивности водных бассейнов в результате накопления биогенных элементов под воздействием антропогенных или природных факторов называется...

соляризацией

эвтрофикацией

заилением

2. Задача: Определите удельную норму наполнения ТБО в больнице кг/ чел, если количество отходов 22500 кг, а в больнице общее количество 2230 человек пациенты и персонал.

Климаксное сообщество – это ....  
пионерная стадия формирования сообщества  
завершающая, наиболее устойчивая стадия развития сообщества

### **Раздел 7. Мониторинг водохозяйственных объектов и ВХС.**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Задача: Определить суточную величину накопления ТБО в продовольственном магазине с общим количеством отходов 4 т / год

Тест: Пастбищная дигрессия может привести к ...

Пастбищная дигрессия может привести к ...

снижению видового разнообразия биоценоза

видовое разнообразие не изменится

повышению видового разнообразия

2. Задача: В городе Новороссийске кинотеатр, который вмещает в себя 300 мест и накапливает 2 т отходов. Сколько отходов производит кинотеатр в день?

Тест: Изменение окраски воды под влиянием массового развития фитопланктона называется...

Изменение окраски воды под влиянием массового развития фитопланктона называется...

заилением

замутнением

цветением

### **Раздел 8. Располагаемые водные ресурсы. Определение объемов потребления. Воды участниками ВХК**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Задача: Определить суточную величину накопления ТБО в Усть-Лабинском детском саду на 110 мест, если за год накапливается 8т отходов.

Тест: Паразит в большинстве случаев...

-

Паразит в большинстве случаев...

убивает своего хозяина

не убивает хозяина, но причиняет вред

питается мертвыми остатками

2. Задача: В населенном пункте рынок образует 17 т/год отходов. Определите суточную величину накопления ТБО.

Тест: Взаимоотношения между организмами, через которые происходит трансформация вещества и энергии называются...

+: пищевые

-: конкурентные

-: симбиотические

+: трофические

Взаимоотношения между организмами, через которые происходит трансформация вещества и энергии называются...

пищевые

конкурентные

симбиотические

трофические

### **Раздел 9. Последствия создания водохозяйственного комплекса и мероприятия по рациональному природопользованию и охране окружающей среды...**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Каков должен быть коэффициент полезного действия закрытой оросительной сети?

- а) не менее 0,8;
- б) не менее 0,6;
- в) не менее 0,5;
- г) не менее 0,4

2. Какая оросительная сеть должна быть для полива стоками?

- а) закрытой тупиковой;
- б) открытой тупиковой;
- в) открытой кольцевой;
- г) закрытой кольцевой

## 7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

*Четвертый семестр, Курсовая работа*

*Контролируемые ИДК: ОПК-4.1*

Вопросы/Задания:

1. Темы курсовых работ

1. Структура водного хозяйства страны ... (страна Европы, мира по выбору студента).
2. Структура водного хозяйства региона ... (регион России по выбору студента).
3. Водообеспечение региона ... (регион России по выбору студента).
4. Анализ исторических и экологических предпосылок для водохозяйственного развития ..... региона страны» (регион по выбору студента).
5. Анализ природно-климатических условий для водохозяйственного развития ..... региона страны» (регион по выбору студента).
6. Гео и гидроинформационные системы в водопользовании.
7. Неравномерность распределения водных ресурсов по территории и во времени.
8. Влияние водохранилищ на окружающую среду.
9. Сущность функциональной декомпозиции.
10. Сущность территориальной декомпозиции.
11. Нормирование водопользования.
12. Обеспечение прав водопользователей. Инновационное водопользование.
13. Порядок разработки схем использования водных ресурсов.
14. Источниками информации по степени хозяйственного освоения водных ресурсов и водных объектов речных бассейнов.
15. Система инвентаризации возможностей использования водных объектов.
16. Вопросы управления качеством воды речных бассейнов и их экологическим состоянием.
17. Система водохозяйственного мониторинга.
18. Стимулирование инновационного подхода в водном хозяйстве.
19. Система оценки ущербов, вызванных водным фактором.
20. Состав документации, предоставляемой заявителем, на право пользования водным объектом.
21. Международные правовые источники, обеспечивающие управление трансграничными водными ресурсами.
22. Межгосударственные поставки воды. Международная торговля водой.
23. Ценообразование в водном хозяйстве.
24. Адаптация зарубежного опыта к российской модели управления водными ресурсами

*Четвертый семестр, Экзамен*

*Контролируемые ИДК: ОПК-4.1*

Вопросы/Задания:

1. Структура водного хозяйства страны в сопоставлении с развитыми странами Европы и мира.  
Водные балансы земного шара и речных бассейнов.

Классификация водных ресурсов. Водные ресурсы России. Факторы качества природных вод. Критерии, нормативы и стандарты качества природных вод. Загрязнение, засорение и истощение водных источников.

Источники загрязнения природных вод. Самоочищение природных вод. Природные и антропогенные факторы изменения количества водных ресурсов. Методы оценки антропогенного воздействия на водные ресурсы.

2. Структура органов управления водохозяйственной отраслью РФ, пути формирования профессионального состава.

Структура и общий порядок ведения водного кадастра.

Организация первичного учета вод. Отчетные водохозяйственные балансы.

Организация и задачи мониторинга водных объектов.

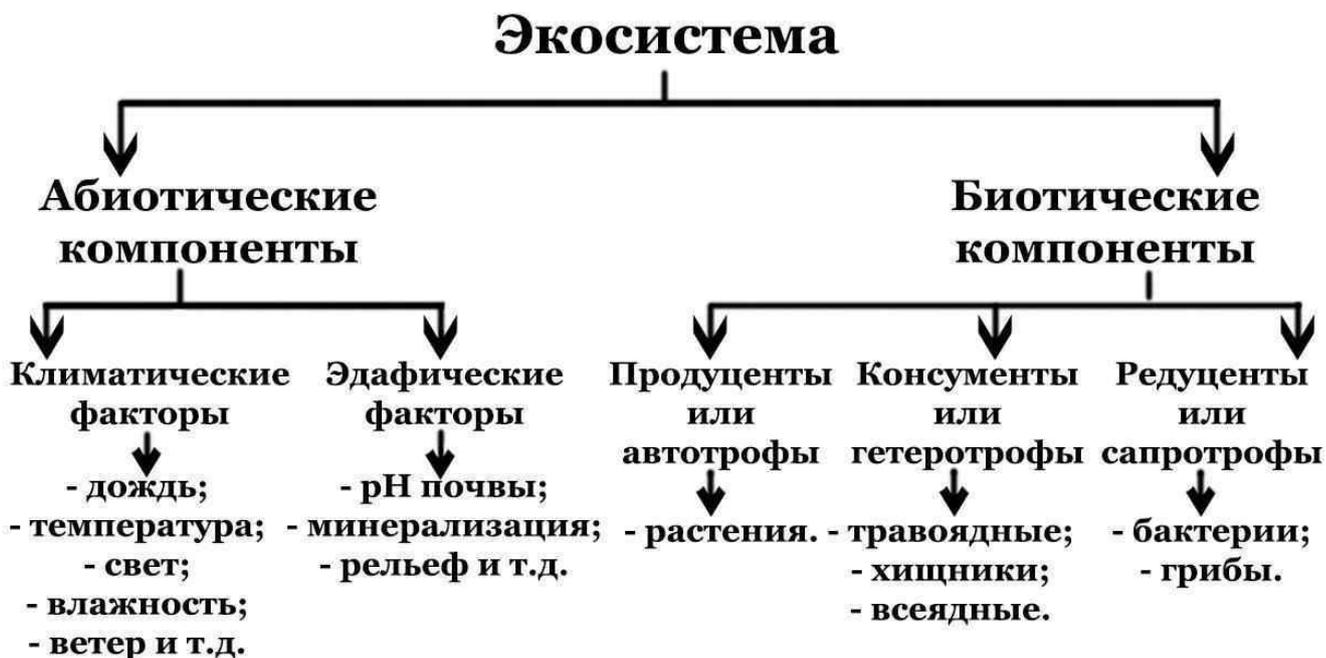
Состав и методика наблюдений

3. Вопросы водообеспечения в различных регионах страны.

Структура водного хозяйства страны в сопоставлении

с развитыми странами Европы и мира. Положения

водного кодекса и другой правовой и нормативной документации. Право собственности на водные объекты.



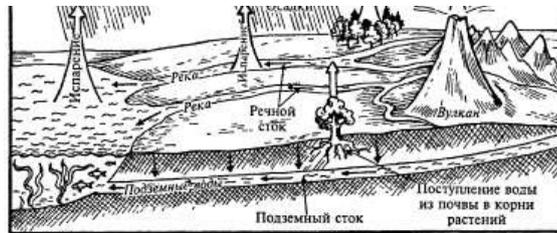
4. Анализ исторических и экологических предпосылок для водохозяйственного развития региона.

Вопросы водообеспечения в различных регионах

страны. Оценка водообеспеченности, экологической

опасности и опасности затопления территорий, проблемы качества и количества водных ресурсов и сохранения водных объектов.





Круговорот воды в природе.

5. Особенности режимов функционирования водохозяйственных установок, их эффективность, надежность, соответствие современной технологии.

Особенности режимов функционирования водохозяйственных установок, их эффективность, надежность, соответствие современной технологии.

6. Понятие водохозяйственной системы и водохозяйственного комплекса. Структура ВХС и взаимосвязь элементов

Отраслевые водохозяйственные системы и системы комплексного назначения. Основные положения системного анализа при проектировании и эксплуатации водохозяйственных систем.

Структура водохозяйственных систем (ВХС) с учетом взаимосвязей отдельных ее элементов. Характеристики участников водохозяйственного комплекса. Принципиальные схемы систем водоснабжения, обводнения и водоотведения. Расчет водного и водохозяйственного баланса. Водно-энергетический расчет

7. Системы регулирования стока и его территориального перераспределения  
Особенности ВХС, как управляемой системой. ВХС, как сложная кибернетическая управляемая система.  
Цели и задачи управления ВХС. Структура государственного управления ВХС. Бассейновые водные управления. Управление ВХС органами госвласти субъектов РФ и местного самоуправления. Формирование структуры ВХК, как элемент управления ВХС.  
Информационное обеспечение управления ВХС.

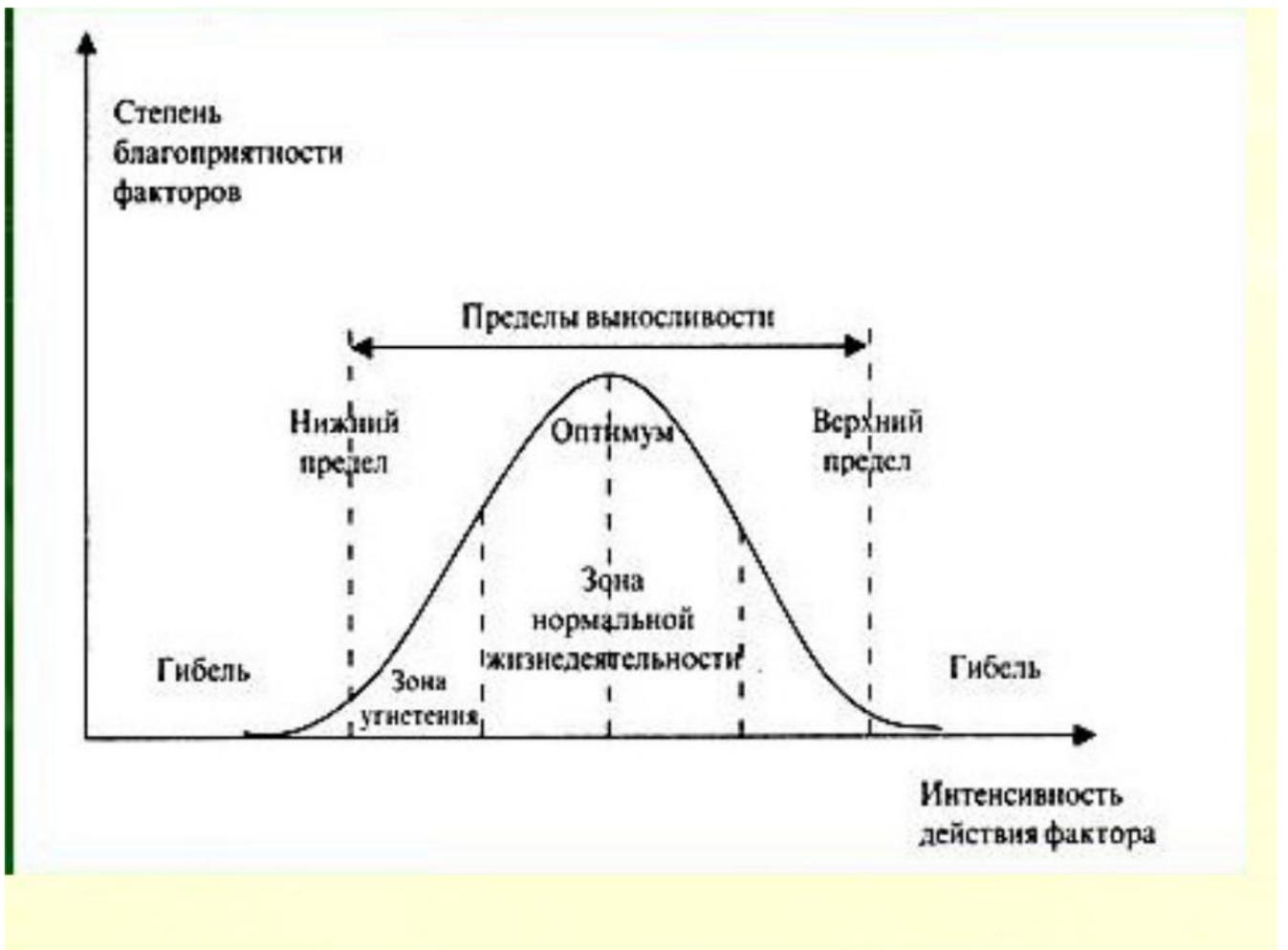


8. Управление качеством водных ресурсов и природной среды при водопользовании

Задачи и принципы охраны водных объектов. Нормативные требования к качеству воды в водных объектах. Основы охраны вод от загрязнения и истощения.

Лимиты водопользования. Предельно допустимые сбросы. Водоохранные зоны и прибрежные полосы.

Схемы комплексного использования и охраны водных ресурсов.



9. Оценка водообеспеченности, экологической опасности и опасности затопления территорий.

Сколько процентов составляет ежегодное изъятие пресной воды от водных запасов страны? В настоящее время объем потерь воды при транспортировке составляет 8 куб. км в год, или 10 процентов от общего объема забора (изъятия) водных ресурсов из природных источников.

10. Биосфера. Состав, структура, функционирование

Оболочка Земли, состав, структура и энергетика которой существенно обусловлены прошлой или современной деятельностью живых организмов.



## 11. Учение В.Вернадского о биосфере. Свойства и функции живого вещества

### Границы биосферы

Верхняя граница в атмосфере: 15–20 км.

Она определяется озоновым слоем, задерживающим коротковолновое ультрафиолетовое излучение, губительное для живых организмов.

Нижняя граница в литосфере: 2–3 км на суше и на 1–2 км ниже дна океана.

Она определяется температурой перехода воды в пар и температурой денатурации белков, однако в основном распространение живых организмов ограничивается вглубь несколькими метрами.

Нижняя граница в гидросфере: 10–11 км (Марианская впадина).

Определяется дном Мирового океана, включая донные отложения.

Та часть биосферы, в которой в настоящее время постоянно встречаются живые организмы, называют эубиосферой, ее границы несколько уже.

Таким образом, биосфера включает в себя часть атмосферы, гидросферы и литосферы. Границы биосферы

Верхняя граница в атмосфере: 15–20 км.

Она определяется озоновым слоем, задерживающим коротковолновое ультрафиолетовое излучение, губительное для живых организмов.

Нижняя граница в литосфере: 2–3 км на суше и на 1–2 км ниже дна океана.

Она определяется температурой перехода воды в пар и температурой денатурации белков, однако в основном распространение живых организмов ограничивается вглубь несколькими метрами.

Нижняя граница в гидросфере: 10–11 км (Марианская впадина).

Определяется дном Мирового океана, включая донные отложения.

Та часть биосферы, в которой в настоящее время постоянно встречаются живые организмы, называют эубиосферой, ее границы несколько уже.

Таким образом, биосфера включает в себя часть атмосферы, гидросферы и литосферы.

Зная все это, определите базу живого вещества.....

## 12. Экология и здоровье человека.

Повышение биологической продуктивности водных бассейнов в результате накопления биогенных элементов под воздействием антропогенных или природных факторов называется...

соляризацией

эвтрофикацией

заилением

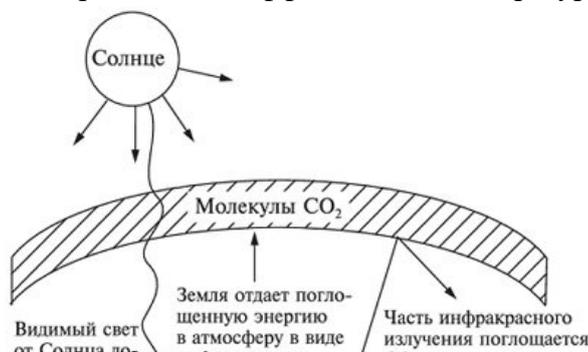
## 13. Демографическая и продовольственная проблемы

дать развернутый ответ определению ДЕМОГРАФИЯ

## 14. Парниковый эффект.

продолжи фразу:

Парниковый или оранжерейный или тепличный эффект — повышение температуры нижних слоев атмосферы планеты по сравнению с эффективной температурой.....





15. Озоновые дыры.

ДОПОЛНИ ФРАЗУ

Области сниженной концентрации озона в стратосфере называют озоновыми дырами. Основная причина формирования озоновых дыр — деятельность человека.

16. Кислотные дожди.

Области сниженной концентрации озона в стратосфере называют озоновыми дырами. ....Дополни ответ..

17. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы.

Рациональное использование природных ресурсов и охрана окружающей среды - одна из важнейших проблем современного общества в эпоху развития научно-технического прогресса, сопровождающегося активным воздействием на природу.

18. Загрязнение почв.

продолжи определение:

Загрязнение почв — вид антропогенной деградации почв,

19. Загрязнение воды.

продолжи определение:

Загрязнение пресных вод — попадание различных загрязнителей в

20. Загрязнение атмосферы.

загрязнение воздуха – это

21. Теоретические основы экологической безопасности.

Что лежит в основе экологической безопасности?

22. Факторы экологической безопасности

Природные и техногенные риски. Факторы внешней среды

23. Природные ресурсы. Классификация природных ресурсов по принципу исчерпаемости и возобновляемости.

Природные ресурсы (агроклиматические, геотермальные, гидроэнергетические) . В свою очередь, исчерпаемые ресурсы делятся на невозобновляемые (минеральные) и возобновляемые (земельные, водные, биологические, рекреационные).

24. Влияние факторов внешней среды на состояние здоровья.

Влияние окружающей среды на здоровье человека.....перечисли верные варианты:

характер питания,

полезные и вредные привычки,

двигательная активность,

нервно-психическое состояние (стрессы, депрессии и т. п.).

25. Влияние микро- и макроэлементов.

Макро- и микроэлементы обеспечивают нормальную работу систем организма: иммунной, нервной, эндокринной, пищеварительной, сердечно — сосудистой, мышечной (участвуют в процессе сокращения мышц).

26. Ксенобиотики и здоровье человека.

дополни ответ.....

Ксенобиотики — Это вещества, которые организм не может использовать ни для производства энергии, ни для построения каких-либо тканей, но они вполне могут навредить

человеку, особенно если у него аллергия.

27. Российское законодательство в области экологической безопасности и охраны окружающей среды.

Какие законы об охране природы приняты в Российской Федерации?

28. Нормативно-правовая база взаимодействия человека и природы.

Какой нормативно правовой акт входит в природоохранное законодательство?

29. Права и обязанности граждан, органов управления и руководителей предприятий в области охраны окружающей среды.

Каковы права и обязанности граждан в области охраны окружающей среды?

## **8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

#### *Основная литература*

1. КУЗНЕЦОВ Е. В. Водохозяйственные системы и водопользование: учеб. пособие / КУЗНЕЦОВ Е. В., Мамась Н. Н., Колесниченко К. В.. - Краснодар: КубГАУ, 2022. - 143 с. - 978-5-907597-34-1. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=12571> (дата обращения: 02.05.2024). - Режим доступа: по подписке

#### *Дополнительная литература*

1. Водоснабжение и водоотведение Российского причерноморья в условиях роста антропогенных воздействий и климатических изменений: монография / Краснодар: КубГАУ, 2021. - 80 с. - 978-5-907402-90-4. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=12717> (дата обращения: 01.04.2024). - Режим доступа: по подписке

### **8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся**

#### *Профессиональные базы данных*

1. [www.programs-gov.ru](http://www.programs-gov.ru) - Информационный сервер по материалам федеральных целевых программ

#### *Ресурсы «Интернет»*

1. <https://edu.kubsau.ru/> - Образовательный портал КубГАУ
2. <http://www.iprbookshop.ru/> - Электронный библиотечный ресурс
3. <http://e.lanbook.com/> - Электронный библиотечный ресурс
4. <https://znanium.com/> - Электронно-библиотечная система

### **8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1 Microsoft Windows - операционная система.
- 2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- 1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>
- 2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>
- 3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

*Перечень программного обеспечения*

*(обновление производится по мере появления новых версий программы)*

Не используется.

*Перечень информационно-справочных систем*

*(обновление выполняется еженедельно)*

Не используется.

#### **8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование**

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Лекционный зал

217гд

доска для мела дк12\*3012 - 0 шт.

Ноутбук Aser EX2511G-56DA 15.6" i5 5200U/4G/1Tb/GF 920M-2G/WF/BT/Cam/W10/black NX.EF9ER.017 - 0 шт.

Проектор профессиональный настольный ME361W - 0 шт.

система кондиц. Lassert LS/LU-H09KFA2 - 0 шт.

стол лабораторный - 0 шт.

экран настенный - 0 шт.

221гд

монитор LG 1780 - 0 шт.

**9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)**

**10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)**