

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



УТВЕРЖДЕНО  
Декан  
Бандурин М.А.  
01.09.2025

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
«ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В ПРИРОДООБУСТРОЙСТВЕ И  
ВОДОПОЛЬЗОВАНИИ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Направленность (профиль) подготовки: Управление природно-техногенными комплексами и проектами

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 4 года

Объем:  
в зачетных единицах: 3 з.е.  
в академических часах: 108 ак.ч.

2025

**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 20.03.02 Природообустройство и водопользование, утвержденного приказом Минобрнауки от 26.05.2020 № 685, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист в области разработки мероприятий по охране окружающей среды объектов капитального строительства", утвержден приказом Минтруда России от 18.04.2022 № 219н; "Специалист по эксплуатации насосных станций водопровода", утвержден приказом Минтруда России от 16.09.2022 № 574н; "Специалист по проектированию систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства", утвержден приказом Минтруда России от 19.04.2021 № 255н; "Специалист по экологической безопасности (в промышленности)", утвержден приказом Минтруда России от 07.09.2020 № 569н.

**Согласование и утверждение**

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
---	--	-----------------------	-----	------	---------------------------------

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

Цель освоения дисциплины - приобретение знаний и практических навыков для формирования экологического мировоззрения и воспитания способности оценки своей профессиональной деятельности с точки зрения охраны биосферы.

Задачи изучения дисциплины:

- проводить изыскания по оценке состояния природно-техногенных объектов для обоснования ;
- принимать решения при проектировании объектов природообустройства и водопользования;;
- научиться разработке и проведению мероприятий по повышению природоохранной эффективности, ;
- выполнять работы по восстановлению природных объектов и обеспечению экологической безопасности процессов водопользования.;
- принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук, при учете требований экологической и производственной безопасности..

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

*Компетенции, индикаторы и результаты обучения*

ОПК-2 Способен принимать участие в научно - исследовательской деятельности на основе использования естественно-научных и технических наук, учета требований экологической и производственной без-опасности

ОПК-2.1 Использует методы научных исследований с учетом соблюдения экологической и производственной безопасности

*Знать:*

ОПК-2.1/Зн1 Методику научных исследований с учетом соблюдения экологической и производственной безопасности

ОПК-2.1/Зн2 Варианты подбора методов научных исследований с учетом соблюдения экологической и производственной безопасности

*Уметь:*

ОПК-2.1/Ум1 Анализирует способы и методы научных исследований с учетом соблюдения экологической и производственной безопасности

ОПК-2.1/Ум2 Рассматривать возможные варианты методов научных исследований с учетом соблюдения экологической и производственной безопасности

*Владеть:*

ОПК-2.1/Нв1 Выбор метода научных исследований, необходимого для поставленной задачи

ОПК-2.1/Нв2 Способностью рассматривать возможные методы научных исследований с учетом соблюдения экологической и производственной безопасности

ОПК-2.2 Участвует в научных исследованиях объектов природообустройства и водопользования

*Знать:*

ОПК-2.2/Зн1 Основные направления научных исследований объектов природообустройства и водопользования

ОПК-2.2/Зн2 Порядок закладки и проведения опытов

ОПК-2.2/Зн3 Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности

*Уметь:*

ОПК-2.2/Ум1 Провести анализ и выбрать объект научного исследования в сфере природообустройства и водопользования

ОПК-2.2/Ум2 Обработать научную информацию

ОПК-2.2/Ум3 – осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, машин и механизмов; документально оформлять результаты проведенной работы

*Владеть:*

ОПК-2.2/Нв1 Использует навыки проведения опытов и исследований различных объектов природообустройства и водопользования

ОПК-2.2/Нв2 Оформление результатов научных исследований объектов природообустройства и водопользования

ОПК-2.2/Нв3 Навыками работы по проведению природоохранных мероприятий

### 3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Экологическая безопасность в природообустройстве и водопользовании» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 3.

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

### 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Третий семестр	108	3	37	3	18	16	44	Экзамен (27)
Всего	108	3	37	3	18	16	44	27

### 5. Содержание дисциплины (модуля)

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

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Внеаудиторная контактная работа	Экспертная оценка	Промежуточная аттестация

	Всё	Вн	Лек	Пра	Сам	Плэ обу рез. про
<b>Раздел 1. Введение в экологическую безопасность</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	ОПК-2.1 ОПК-2.2
Тема 1.1. Комплексная экологическая оценка территории	11	1	2	2	6	
<b>Раздел 2. Биосфера и человек</b>	<b>10</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	ОПК-2.1 ОПК-2.2
Тема 2.1. Структура биосферы	10		2	2	6	
<b>Раздел 3. Глобальные проблемы окружающей среды.</b>	<b>10</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	ОПК-2.1 ОПК-2.2
Тема 3.1. ГЛОБАЛЬНАЯ УГРОЗА БЕЗОПАСНОСТИ	10		2	2	6	
<b>Раздел 4. Прикладные экологические проблемы</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	ОПК-2.1 ОПК-2.2
Тема 4.1. Механизмы защиты природы при помощи принципов и подходов, выработанных академической наукой.	15	1	4	4	6	
<b>Раздел 5. Экозащитная техника и технологии</b>	<b>10</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	ОПК-2.1 ОПК-2.2
Тема 5.1. Защита биотических сообществ.	10		2	2	6	
<b>Раздел 6. Природоохранные законы в России</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	ОПК-2.1 ОПК-2.2
Тема 6.1. Природоохранные законы и экологические стандарты различных стран мира.	13	1	4	2	6	
<b>Раздел 7. Экологическая безопасность в системе национальной и международной безопасности</b>	<b>12</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	ОПК-2.1 ОПК-2.2
Тема 7.1. Экологическая безопасность в международном праве	12		2	2	8	
<b>Итого</b>	<b>81</b>	<b>3</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>44</b>	

## 5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

### *Раздел 1. Введение в экологическую безопасность*

*(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)*

#### *Тема 1.1. Комплексная экологическая оценка территории*

*(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)*

пределение и оценка комплекса факторов экологической опасности, проявляющихся на данной территории;  
Районирование территории по устойчивости к проявлению факторов экологической опасности;  
Составление и ведение кадастра объектов воздействия на окружающую среду;  
Идентификация и оценка экологических рисков;  
Составление и ведение кадастра природных ресурсов;  
Составление и ведение кадастра «загрязненных» территорий;  
Выбор индикаторов устойчивого развития.

## ***Раздел 2. Биосфера и человек***

***(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)***

### ***Тема 2.1. Структура биосферы***

***(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)***

атмосфера (газовая оболочка);  
гидросфера (вода);  
литосфера (основная масса организмов, обитающих в пределах литосферы, находится в почвенном слое, глубина которого не превышает нескольких метров);  
живые организмы (живое вещество).

## ***Раздел 3. Глобальные проблемы окружающей среды.***

***(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)***

### ***Тема 3.1. ГЛОБАЛЬНАЯ УГРОЗА БЕЗОПАСНОСТИ***

***(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)***

К основным экологическим проблемам относятся сокращение озонового слоя, глобальное потепление, загрязнение атмосферы и парниковый эффект, загрязнение Мирового океана и сокращение многообразия биологических видов, живущих на Земле. Все эти проблемы связаны между собой.

## ***Раздел 4. Прикладные экологические проблемы***

***(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)***

***Тема 4.1. Механизмы защиты природы при помощи принципов и подходов, выработанных академической наукой.***

***(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)***

экология промышленности, транспорта, энергетики и т.п.,  
экология земле- и природопользования,  
градостроительная экология,  
городская экология, «зеленое» строительство,  
экопросвещение, эковоспитание и экообразование,  
экологический туризм,  
химическая экология,  
инженерная защита окружающей среды,  
органическое земледелие,  
экологическое право,  
военная экология.

## ***Раздел 5. Экозащитная техника и технологии***

***(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)***

### Тема 5.1. Защита биотических сообществ.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Экобиозащитная техника: понятие, ее использование и значение. Методы и средства защиты атмосферы. Методы и средства защиты водных объектов от загрязнения сточными водами. Методы и средства защиты почвенного покрова.

## Раздел 6. Природоохранные законы в России

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

### Тема 6.1. Природоохранные законы и экологические стандарты различных стран мира.

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Опыт России и зарубежный опыт экологического нормирования. ФЗ № 7, ФЗ № 89

## Раздел 7. Экологическая безопасность в системе национальной и международной безопасности

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

### Тема 7.1. Экологическая безопасность в международном праве

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Международная экологическая безопасность является международно-правовой целью, которая может быть достигнута в результате деятельности по охране окружающей среды и рациональному использованию природных богатств, т. е. тем результатом, к которому стремятся субъекты правотворческой и правореализационной деятельности.

## 6. Оценочные материалы текущего контроля

### Раздел 1. Введение в экологическую безопасность

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Экологическая безопасность: основные понятия.

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...





неполночленности консорции  
полночленности консорции

6. Топические связи организмов характеризуют...

изменение среды под влиянием организмов  
строительную деятельность организмов  
создание среды обитания для других организмов

## **Раздел 2. Биосфера и человек**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Основными почвенными организмами-минерализаторами являются...

бактерии  
водоросли  
высшие растения

2. 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. Вторичная продукция создается на уровне...

продуцентов  
консументов  
редуцентов

4. Дайте ответ

синтезом и трансформацией органического вещества  
поэтапной деструкцией и минерализацией органического вещества  
связаны с...

## **Раздел 3. Глобальные проблемы окружающей среды.**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

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

пессимум  
оптимум  
максимум

2. При проведении экологических исследований применяются следующие методы...

аналитический  
математического моделирования  
кариосистематики  
экспериментальный

3. Изучением экологической ниши занимались...

И. Гриннел  
Ч. Элтон  
Э.Хатчинсон

## **Раздел 4. Прикладные экологические проблемы**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Первым этапом становления экологии является...

формирования современной экологии  
становление классической экологии  
накопления фактического материала  
изучение экосистем  
применение математических методов

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

прямое  
косвенное

#### **Раздел 5. Экозащитная техника и технологии**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Ответьте на вопрос

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

2. 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. Природоохранные законы в России**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

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

соляризацией  
эвтрофикацией  
заилением

2. Климатическое сообщество – это ....

пионерная стадия формирования сообщества  
завершающая, наиболее устойчивая стадия развития сообщества

#### **Раздел 7. Экологическая безопасность в системе национальной и международной безопасности**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Пастбищная дигрессия может привести к ...

снижению видового разнообразия биоценоза  
видовое разнообразие не изменится  
повышению видового разнообразия

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

заилением  
замутнением  
цветением

### **7. Оценочные материалы промежуточной аттестации**

1. Экологическая безопасность: основные понятия.
2. Что такое «Устойчивое развитие?» (По материалам конференции ООН, проходившей в 1992 году в Рио де Жанейро)
3. Компоненты экологической системы.
4. Круговороты веществ в биосфере (большой и малый).
5. Круговорот азота
6. Круговорот углерода 8. Круговорот фосфора
7. Взаимоотношения организма и среды (понятия среды обитания организма, экологические факторы).
8. Законы минимума, толерантности, лимитирующие факторы, пределы выносливости.
9. Энергия в экологических системах.
10. Биосфера. Состав, структура, функционирование
11. Учение В.Вернадского о биосфере. Свойства и функции живого вещества
12. Экология и здоровье человека.
13. Демографическая и продовольственная проблемы
14. Парниковый эффект.
15. Озоновые дыры.
16. Кислотные дожди.
17. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы.
18. Загрязнение почв.
19. Загрязнение воды.
20. Загрязнение атмосферы.
21. Теоретические основы экологической безопасности.

## 22. Факторы экологической безопасности

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

24. Влияние факторов внешней среды на состояние здоровья.

25. Влияние микро- и макроэлементов.

26. Ксенобиотики и здоровье человека.

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

28. Нормативно-правовая база взаимодействия человека и природы.

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

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

### 8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

#### *Основная литература*

1. КОЛЕСНИЧЕНКО К. В. Экологическая безопасность в природообустройстве и водопользовании: учеб.-метод. пособие / КОЛЕСНИЧЕНКО К. В., Куртнезиров А. Н., Хаджиди А. П.. - Краснодар: КубГАУ, 2022. - 89 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=12330> (дата обращения: 07.07.2025). - Режим доступа: по подписке

2. МАМАСЬ Н. Н. Нормирование природоохранных мероприятий: метод. рекомендации / МАМАСЬ Н. Н.. - Краснодар: КубГАУ, 2022. - 49 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=10953> (дата обращения: 07.07.2025). - Режим доступа: по подписке

3. ВАНЖА В. В. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений: учеб. пособие / ВАНЖА В. В.. - Краснодар: КубГАУ, 2018. - 167 с. - 978-5-00097-769-9. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5675> (дата обращения: 07.07.2025). - Режим доступа: по подписке

#### *Дополнительная литература*

1. ЧЕБАНОВА Е. Ф. Охрана земель: метод. рекомендации / ЧЕБАНОВА Е. Ф., Хатхоху Е. И.. - Краснодар: КубГАУ, 2021. - 69 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9843> (дата обращения: 07.07.2025). - Режим доступа: по подписке

2. ПРИХОДЬКО И. А. Мониторинг мелиоративных систем: учеб. пособие / ПРИХОДЬКО И. А., Хатхоху Е. И.. - Краснодар: КубГАУ, 2022. - 101 с. - 978-5-907597-83-9. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=12381> (дата обращения: 07.07.2025). - Режим доступа: по подписке

3. ВЛАДИМИРОВ С. А. Ландшафтоведение: метод. указания / ВЛАДИМИРОВ С. А., Хатхоху Е. И.. - Краснодар: КубГАУ, 2019. - 30 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=8528> (дата обращения: 07.07.2025). - 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. <http://e.lanbook.com/> - Электронный библиотечный ресурс
2. <http://www.iprbookshop.ru/> - Электронный библиотечный ресурс
3. <https://znanium.com/> - Электронно-библиотечная система
4. <https://edu.kubsau.ru/> - Образовательный портал КубГАУ

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

Windows, Office.

### *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**

посадочных мест — 60; площадь — 69,4 кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации .

сплит-система — 1 шт.;

специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель);

технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);

Лекционный зал

221 гд

монитор LG 1780 - 0 шт.

Облучатель-рециркулятор воздуха 600 - 0 шт.

Проектор короткофокусный Vivitek DX281-ST - 0 шт.

Сплит-система настенная QuattroClima Effecto Standard QV/QN-ES24WA - 0 шт.

Экран настенный 200\*200 - 0 шт.

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

Нормирование природоохранных мероприятий : метод.

рекомендации к проведению практических занятий / сост. Н. Н. Мамась.—Краснодар : КубГАУ, 2022.— 49 с.

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