


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Солоненко Анна Александровна
Должность: Директор
Дата подписания: 09.12.2025 16:44:36
Уникальный программный ключ:
d9ba9a2cd160ab4af042fb478ab037f8b3050e51

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ

**Дмитровский рыбохозяйственный технологический институт (филиал)
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Астраханский государственный
технический университет»
(ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ»)**

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета ВО ДРТИ

А.А. Иванова
2024 г.

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЙ МОДУЛЬ Экология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Аквакультура и экология**

Учебный план z_2025_Водные биоресурсы и аквакультура.rlx
Направление подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура Профиль "Аквакультура"

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 12
самостоятельная работа 123
часов на контроль 9

Виды контроля на курсах:
экзамены 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Лекции	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	123	123	123	123
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

кбн, Доцент, Кузнецова Н.В. _____

Рецензент(ы):

Головина Нина Александровна _____

Рабочая программа дисциплины

Экология

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017 г. № 668)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура Профиль "Аквакультура"
утвержденного учёным советом вуза от 25.12.2024 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Аквакультура и экология

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой Головина Н.А.

Председатель УМС УГН(С)

_____ 2024 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС УГН(С)

__ ____ 2025 г.

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

Протокол от ____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Головина Н.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС УГН(С)

__ ____ 2026 г.

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

Протокол от ____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Головина Н.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС УГН(С)

__ ____ 2027 г.

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

Протокол от ____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Головина Н.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС УГН(С)

__ ____ 2028 г.

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

Протокол от ____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой Головина Н.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	формирование у студентов системных базисных знаний основных экологических законов, определяющих существование и взаимодействие биологических систем разных уровней (организмов, популяций, биоценозов и экосистем).
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Введение в профессию
2.1.2	Зоология
2.1.3	Химия
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Гидрология
2.2.2	Ихтиология
2.2.3	Контроль качества вод
2.2.4	Основы профилактики и терапии болезней рыб
2.2.5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.6	Производственная практика
2.2.7	Технологическая практика
2.2.8	Гидробиология

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОПК-3: Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов**

Знать:	
Уровень 1	усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не используются в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, допускаются ошибки в их изложении, неточности в профессиональной
Уровень 2	определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов
Уровень 3	четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания
Уметь:	
Уровень 1	выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения, действие выполняется недостаточно осознанно
Уровень 2	выполняет все операции, последовательность их выполнения соответствует требованиям, но действие выполняется недостаточно осознанно
Уровень 3	выполняет все операции, последовательность их выполнения достаточно хорошо продумана, действие в целом осознанно
Владеть:	
Уровень 1	владеет не всеми необходимыми навыками, имеющийся опыт фрагментарен
Уровень 2	в целом владеет необходимыми навыками и/или имеет опыт
Уровень 3	владеет всеми необходимыми навыками и/или имеет опыт

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	как создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов (ОПК-3.1)
3.2	Уметь:
3.2.1	создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов (ОПК-3.2)
3.3	Владеть:
3.3.1	создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов (ОПК-3.3)

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
-------------	---	----------------	-------	--------------	------------	------------	------------

	Раздел 1. Экология: цель и задачи дисциплины, история и направления экологии						
1.1	Экология: цель и задачи дисциплины, история и направления экологии /Ср/	1	9	ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 2. Экологические факторы среды. Взаимоотношения организма и окружающей среды.						
2.1	Экологические факторы среды. Взаимоотношения организма и окружающей среды. /Лек/	1	1	ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.2	Экологические факторы среды. Взаимоотношения организма и окружающей среды. /Ср/	1	16	ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 3. Экологические системы. Популяция как основная единица эволюционного процесса. Динамика популяции. Биоценоз и экосистема. Динамика и развитие экосистем.						
3.1	Экологические системы. Популяция как основная единица эволюционного процесса. Динамика популяции. Биоценоз и экосистема. Динамика и развитие экосистем. /Лек/	1	1	ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.2	Экологические системы. Популяция как основная единица эволюционного процесса. Динамика популяции. Биоценоз и экосистема. Динамика и развитие экосистем. /Ср/	1	12	ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 4. Биосфера и антропогенное воздействие						
4.1	Биосфера и антропогенное воздействие /Лек/	1	1	ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.2	Биосфера и антропогенное воздействие /Ср/	1	12	ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.3	Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха отработанными газами автотранспорта (по концентрации СО) /Пр/	1	1	ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.4	Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха отработанными газами автотранспорта (по концентрации СО) /Ср/	1	3	ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.5	Загрязнение пищевых продуктов нитратами и их определение в различных овощных культурах /Пр/	1	1	ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

4.6	Загрязнение пищевых продуктов нитратами и их определение в различных овощных культурах /Ср/	1	3	ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.7	Экспресс-метод определения токсичности воды с помощью люминесцентного бактериального теста «Эколюм» /Пр/	1	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.8	Экспресс-метод определения токсичности воды с помощью люминесцентного бактериального теста «Эколюм» /Ср/	1	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 5. Глобальные круговороты основных биогенных веществ. Биогеохимические циклы.						
5.1	Глобальные круговороты основных биогенных веществ. Биогеохимические циклы. /Ср/	1	12	ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 6. Природные ресурсы и их классификация						
6.1	Природные ресурсы и их классификация /Ср/	1	12	ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 7. Экологические принципы рационального природопользования и охраны природы						
7.1	Экологические принципы рационального природопользования и охраны природы /Лек/	1	1	ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
7.2	Экологические принципы рационального природопользования и охраны природы /Ср/	1	12	ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 8. Экологическое нормирование загрязняющих веществ, экологический контроль и мониторинг						
8.1	Экологическое нормирование загрязняющих веществ, экологический контроль и мониторинг /Лек/	1	1	ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
8.2	Экологическое нормирование загрязняющих веществ, экологический контроль и мониторинг /Ср/	1	12	ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
8.3	Флуктуирующая асимметрия как тест-система оценки качества среды /Пр/	1	1	ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

8.4	Флуктуирующая асимметрия как тест-система оценки качества среды /Ср/	1	3	ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
8.5	Использование зообентоса для мониторинга пресноводных водоемов. /Пр/	1	1	ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
8.6	Использование зообентоса для мониторинга пресноводных водоемов. /Ср/	1	3	ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
Раздел 9. Экологическая экспертиза							
9.1	Экологическая экспертиза /Лек/	1	1	ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
9.2	Экологическая экспертиза /Ср/	1	12	ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
9.3	/Экзамен/	1	9			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы контрольной работы

1. Что изучает экология
2. Понятие биосферы, основные оболочки биосферы.
3. Основные компоненты экосистемы.
4. Экологические пирамиды
5. Автотрофное и гетеротрофное питание
6. Экологические факторы среды
7. Абиотические и биотические факторы.
8. Источники загрязнения атмосферы.
9. Источники загрязнения литосферы.
10. Источники загрязнения гидросферы.
11. Последствия загрязнения атмосферы.
12. Последствия загрязнения литосферы.
13. Последствия загрязнения гидросферы.
14. Трофическая структура экосистемы.
15. Типы внутрипопуляционных взаимоотношений.

Вопросы к экзамену

1. Свет как экологический фактор. Фототропизм, фотопериодизм.
2. Гидросфера как среда обитания, ее основные особенности
3. Температурные адаптации растительных и животных организмов
4. Свойства почв и их роль в жизнедеятельности организмов.
5. Сукцессии (первичные, вторичные, деструктивные) и климакс биоценоза
6. Среда и экологические факторы
7. Взаимодействия между организмами – гомотипические реакции
8. Свойства биоценозов
9. Экологическая ниша и ее основные характеристики
10. Правило оптимума. Экологическая валентность
11. Биогеоценоз (экосистема), определение и различные типы
12. Биоценоз, его определения
13. Экология: определение, основные задачи, подразделения экологии
14. Продуктивность экосистем. Первичная, вторичная продукция.
15. Причины разнообразия биоценозов

16. Пищевая цепь. Понятие трофического уровня
17. Экологические пирамиды (пирамиды чисел, биомасс, энергии)
18. Системность экологии. Эмерджентность, системные связи
19. Энергетические процессы в экосистемах. Энтропия, неэнтропия
20. Лимитирующие факторы среды. Закон Либиха
21. Водный фактор и адаптации к нему организмов воды и суши
22. Кислород как экологический фактор. Адаптации организмов к недостатку кислорода
23. Биосфера. Понятие. Границы биосферы, основные свойства
24. Природные ресурсы. Классификация, проблема исчерпаемости. Ресурсный цикл
25. Использование природных ресурсов и проблема загрязнения среды
26. Антропогенное влияние на атмосферу и связанные с ним последствия
27. Проблема качественного истощения вод
28. Влияние экологической ситуации на здоровье человека
29. Экологическое законодательство РФ
30. Экологический мониторинг, цели, задачи, виды мониторинга

5.2. Темы письменных работ

Темы рефератов

1. Глобальные проблемы экологии
2. Экологическая обстановка в России
3. Различные формы загрязнений природной среды, как средство воздействия на здоровье человека.
4. Структурные уровни организации материи и место в них экологических структур и человека.
5. Биосфера и ее переход в ноосферу.
6. Рост населения и проблемы ресурсов.
7. Загрязнение атмосферы
8. Загрязнение гидросферы
9. Твердые опасные отходы
10. Контроль, управление качеством и охрана водной среды.
11. Обеспечение экологической безопасности как форма взаимодействия общества и природы.
12. Ноосфера: понятие, место техносферы, значение для разработки стратегии выхода из глобального экологического кризиса.
13. Экологические проблемы любой отрасли (добычи полезных ископаемых; энергетики; текстильного, деревообрабатывающего, лакокрасочного, фармацевтического и т.д. производства; транспорта; сельского хозяйства; строительства и т.д.).
14. Малоотходные и безотходные технологии производства.
15. Переработка твердых бытовых и промышленных отходов.
16. Понятие о мониторинге.
17. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов. Глобальное загрязнение биосферы. Урбанизация, влияние на биосферу.
18. Задачи сохранения генофонда живого населения планеты. Биосферные заповедники.

5.3. Фонд оценочных средств

Задания тестового типа:

1 Оболочка Земли, заселенная живыми организмами, называется:

- a) гидросфера;
- b) литосфера;
- c) атмосфера;
- d) биосфера.

2 Учение о биосфере было создано:

- a) Ж.-Б. Ламарком;
- b) В.И. Вернадским;
- c) Э.Зюссом;
- d) Э.Леруа.

3 Степень приспособляемости вида к условиям среды – это

- a) экологический спектр
- b) адаптация
- c) экологическая валентность
- d) экологические факторы

4 К биотическим факторам относятся:

- a) состав почвы
- b) свет
- c) влажность
- d) паразитизм

5 Кто является основным потребителем CO₂ в биосфере?

- a) продуценты
- b) консументы I порядка
- c) редуценты.
- d) консументы II порядка

6 Кислотный дождь — это осадки, в которых повышено содержание

- a) серы или азота
- b) железа
- c) кислорода
- d) кремния

7 К абиотическим факторам относятся:

- a) Состав почвы и симбиоз
- b) Свет и ветер
- c) Паразитизм и хищничество
- d) Влажность и загрязнение

8 Благодаря круговороту веществ в биосфере, осуществляемому организмами,

- a) сокращается число химических элементов в биосфере
- b) увеличивается содержание вредных веществ в окружающей среде
- c) одни и те же химические элементы используются многократно
- d) накапливается содержание кислорода в атмосфере

9 Если обработать пестицидами поля Западной Европы, то какой из результатов наиболее вероятен?

- a) пестициды не распространятся за пределы этих полей.
- b) пестициды распространятся на небольшие расстояния
- c) следы пестицидов могут быть обнаружены на других континентах

10 Какой элемент способствовал формированию залежей каменного угля в биосфере?

- a) кислород
- b) кремний
- c) углерод
- d) фосфор

11 Какой вид природных ресурсов относится к неисчерпаемым?

- a) почвенные;
- b) минеральные;
- c) солнечная энергия;
- d) лесные.

12 Укажите исчерпаемый, возобновимый вид ресурсов.

- a) минеральные
- b) энергия Солнца
- c) биологические
- d) энергия приливов

13 Что не является природоохранным мероприятием:

- a) создание заповедников
- b) осушение болот
- c) осуществление экологического обучения
- d) осуществление экологического воспитания

14 Основными функциями экологического мониторинга являются:

- a) наблюдение, оценка и прогноз состояния окружающей среды
- b) управление качеством окружающей среды
- c) изучение состояния окружающей среды
- d) наблюдение за состоянием окружающей среды

15 Видом-доминантом нельзя назвать

- a) ель европейскую в биоценозе европейской тайги;
- b) лиственницу сибирскую в сибирских светлохвойных лесах;
- c) дуб в биоценозе дубравы;
- d) дуб в биоценозе березовой роши.

16 Животные в экосистеме выполняют функции:

- a) продуцентов;
- b) консументов;
- c) редуцентов;

d) деструкторов.

17 Хищники в природном сообществе:

- a) уничтожают популяцию жертв;
- b) способствуют росту популяции жертв;
- c) оздоравливают популяцию жертв и регулируют ее численность;
- d) оказывают незначительное влияние на численность популяции.

18 Индикаторами степени загрязнения атмосферы могут служить некоторые виды:

- a) водорослей;
- b) грибов;
- c) лишайников;
- d) насекомых.

19 На графике зона оптимума для растения расположена в пределах температур

- a) 8 °C – 18°C;
- b) 8 °C – 38 °C;
- c) 18 °C – 28 °C;

20 Антропогенный фактор - это:

- a) изменение среды обитания и самих организмов, популяций, сообществ под влиянием деятельности человека
- b) воздействие на организмы, популяции, сообщества растений и животных
- c) воздействие света, воды на организмы, популяции, сообщества

Задания с развернутым ответом:

1 Совокупность всех живых организмов биосферы – это...

2 Как называется совокупность особей одного вида, обладающая общим генофондом, способная к более-менее устойчивому самовоспроизводству, относительно обособленная (географически или репродуктивно) от других групп, с представителями которых (при половой репродукции) потенциально возможен генетический обмен.

3 Как называется использование природной среды для удовлетворения экологических, экономических и культурно-оздоровительных потребностей общества?

4 Как называется система взаимодействия общества и природы, построенная на основе научных законов и в наибольшей степени отвечающая задачам, как развития производства, так и сохранения биосферы?

5 Как называются растения способные вегетировать за короткое время выпадения осадков, что позволяет им выживать в пустынях

6 Как называются растения, опыляемые с помощью ветра

7 Согласно какому правилу среди родственных форм гомойотермных (теплокровных) животных, ведущих сходный образ жизни, те, которые обитают в более холодном климате, имеют относительно меньшие выступающие части тела: уши, ноги, хвосты и т.д.

8 Как называются все факторы живой и неживой природы, с которыми конкретный вид связан прямыми приспособительными отношениями?

9 С воздействием какого фактора на организмы связана такая реакция живых организмов как фотопериодизм

10 Фамилия ученого, который сформулировал закон толерантности, согласно которому существование вида определяется лимитирующими факторами, находящимися не только в минимуме, но и в максимуме.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Реферат

Отчет по практической работе

Контрольная работа

Тест

Экзамен

Критерии оценивания тестирования

Тест - система формализованных заданий, по результатам выполнения которых можно судить об уровне развития определённых качеств испытуемого, а также о его знаниях, умениях и навыках.

Поскольку оценивание результатов тестирования напрямую зависит от абсолютного количества вопросов в конкретном тесте, представленная ниже информация фиксирует критерии оценивания в относительном представлении:

Продвинутый уровень («отлично»). Демонстрирует полное понимание поставленных вопросов. Количество правильных ответов - 86-100%.

Углубленный уровень («хорошо»). Демонстрирует значительное понимание сути поставленных вопросов. Количество правильных ответов - от 70 до 85 %.

Базовый уровень («удовлетворительно»). Демонстрирует частичное понимание сути поставленных вопросов. Количество правильных ответов - от 60 до 69%.

Нулевой уровень («неудовлетворительно»). Ответы на поставленные вопросы не получены. Количество правильных ответов - менее 60 %.

Критерии оценивания реферата / письменной работы

Реферат – Типовые контрольные задания (темы рефератов), описание показателей и критериев, шкал, методические

материалы, определяющие процедуру сформированности результатов обучения.

Контрольная работа - письменная работа студента, направленная на решение задач или заданий, требующих поиска обоснованного ответа.

Контрольная (репродуктивная) работа - письменная работа студента, направленная на решение задач или заданий, требующих поиска обоснованного ответа.

Итоговая контрольная работа - это письменная аналитическая работа, которая способствует углубленному изучению пройденного теоретического материала, показывающая навыки его закрепления на практике, путем решения заданий.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если содержание письменной работы соответствует заявленной в названии тематике, документ оформлен в соответствии с общими требованиями написания и техническими требованиями; работа имеет четкую композицию и структуру, в тексте отсутствуют логические нарушения в представлении материала; корректно оформлены и в полном объеме представлены, как минимум, сноски и ссылки на использованную литературу; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; письменная работа представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты некорректных заимствований.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если содержание письменной работы соответствует заявленной в названии тематике; работа оформлена в соответствии с общими требованиями написания, но есть погрешности в техническом оформлении; письменная работа имеет четкую композицию и структуру; в тексте работы отсутствуют логические нарушения в представлении материала; в полном объеме представлены список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; корректно оформлены и в полном объеме представлены ссылки на использованную литературу; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; письменная работа представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты некорректных заимствований.

Оценка «удовлетворительно», если содержание письменной работы соответствует заявленной в названии тематике; в целом работа оформлена в соответствии с общими требованиями написания соответствующих текстов, но есть погрешности в техническом оформлении; в целом письменная работа имеет четкую композицию и структуру, но в тексте есть логические нарушения в представлении материала; в полном объеме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объеме представлены ссылки на использованную литературу в тексте работы; есть единичные орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; в целом письменная работа представляет собой самостоятельное исследование, представлен анализ найденного материала, присутствуют единичные случаи незначительных по содержанию некорректных заимствований.

Оценка «неудовлетворительно», если содержание письменной работы соответствует заявленной в названии тематике; в работе отмечены нарушения общих требований её написания; есть погрешности в техническом оформлении; в целом письменная работа имеет четкую композицию и структуру, но в тексте есть логические нарушения в представлении материала; в полном объеме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объеме представлены ссылки на использованную литературу в тексте письменной работы; есть частые орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; письменная работа не представляет собой самостоятельного исследования, отсутствует анализ найденного материала, текст фрагментарно представляет собой некорректные заимствования трудов другого автора (других авторов).

Критерии оценивания выполнения практических работ

Практическая работа - работа студента, направленная на решение задач или заданий, требующих поиска обоснованного ответа.

Продвинутый уровень («отлично»). Обучающийся глубоко и прочно освоил материал выполненной практической работы, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с полученными практическими данными, свободно справляется с типовыми вопросами по теме практической работы, причем не затрудняется с ответом при возможном видоизменении заданий.

Углубленный уровень («хорошо»). Обучающийся твердо знает материал выполненной практической работы, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на типовые вопросы, правильно применяет теоретические положения при постановке задания по практической работе, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, но затрудняется с ответом при видоизменении заданий, при обосновании полученных данных возникают незначительные затруднения в использовании изученного материала.

Базовый уровень («удовлетворительно»). Обучающийся имеет фрагментарные знания по материалам практической работы, но не усвоил основные детали деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении представленного материала.

Нулевой уровень («неудовлетворительно»). Обучающийся не владеет материалом по теме практической работы

Критерии оценивания ответа в рамках промежуточной аттестации (дифференцированный зачет, экзамен)

Основой для определения оценки на зачете служит объем и уровень усвоения студентами материала, предусмотренного рабочей программой соответствующей дисциплины. При определении требований к оценкам по дисциплинам с преобладанием теоретического обучения предлагается руководствоваться следующим:

- оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных содержательных элементов дисциплины, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала;
- оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило,

оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

– оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знание основного программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учёбы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности непринципиального характера в ответе на зачете и при выполнении зачетных заданий;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Ссылка	Издательство, год
Л1.1	Кондратьева О. Е., Росляков П. В., Боровкова А. М., Звонкова Н. В., Королев И. В.	Экология: учебник и практикум для вузов	https://urait.ru/bcode/560577	Москва: Юрайт, 2025
Л1.2	Павлова Е. И., Новиков В. К.	Общая экология: учебник и практикум для вузов	https://urait.ru/bcode/562281	Москва: Юрайт, 2025

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Ссылка	Издательство, год
Л2.1	Белозерский Г. Н.	Глобальная экология: учебник для вузов	https://urait.ru/bcode/567555	Москва: Юрайт, 2025
Л2.2	Тотай А. В., Галюжин С. Д., Филин С. С., Галюжин А. С., Корсаков А. В.	Экология: учебник и практикум для вузов	https://urait.ru/bcode/559735	Москва: Юрайт, 2025

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Общественно-научный журнал «Проблемы региональной экологии». Режим доступа: http://www.ecoregion.ru/index.php?razdel=pre
Э2	Научно-практический журнал «Водное хозяйство России: проблемы, технологии, управление». Режим доступа: http://www.waterjournal.ru
Э3	Научно-практический журнал «Экологический вестник России». Режим доступа: http://ecovestnik.ru/index.php/spravochniki/arkhiv
Э4	ГОСТы Качество воды. Режим доступа: https://standartgost.ru/0/296-kachestvo_vody
Э5	Экологический центр «Экосистема». Режим доступа: http://www.ecosystema.ru/07referats/index-vod.htm

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Образовательный портал Moodle. Образовательный портал ДРТИ построен на обучающей виртуальной среде Moodle и доступен по адресу https://www.портал.дрти.рф из любой точки, имеющей подключение к сети Интернет, в том числе из локальной сети ДРТИ. Образовательный портал ДРТИ подходит как для организации online- классов, так и для традиционного обучения. Портал разделен на «открытую» (общедоступную) и «закрытую» части. Доступ к закрытой части осуществляется после предъявления персональной пары «логин-пароль» преподавателем или студентом.
6.3.1.2	ABBYY FineReader 8.0 Corporate Edition Система оптического распознавания текста
6.3.1.3	STDU Viewer. Программа для просмотра электронных документов
6.3.1.4	Google Chrome, Opera Браузер
6.3.1.5	Windows NT. Графические, интерактивные, многозадачные оперативные системы корпорации Microsoft
6.3.1.6	Dr.Web. Антивирусные программные продукты
6.3.1.7	Microsoft Office. Приложения – офисные редакторы для работы с текстовыми документами, электронными таблицами, электронными сообщениями, базами данных, изображениями и т.д.
6.3.1.8	7-zip. Архиватор

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	ЭБС издательства «Лань» https://e.lanbook.com . ЭБС включает в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. Предоставляет право доступа к коллекции «Единая профессиональная база знаний для технических вузов» – Издательство «Лань».
6.3.2.2	Цифровой образовательный ресурс IPRsmart (ЭБС IPRBOOKSHOP.RU) (версия Премиум) www.iprbookshop.ru Контент ЭБС IPRsmart представлен изданиями федеральных, региональных, вузовских издательств, научно-исследовательских институтов, ведущих авторских коллективов, содержание которых соответствует требованиям федеральных образовательных стандартов высшего, среднего профессионального, дополнительного профессионального образования. Версия сайта для слабовидящих – www.iprbookshop.ru/special
6.3.2.3	ЭБС «Юрайт» www.urait.ru Включает в себя каталог грифованных учебников по социально-экономическому, гуманитарному и юридическому, естественнонаучному и техническому направлениям

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

1. Кузнецова Н.В., Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Экология» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура [Электронный ресурс] / Н.В. Кузнецова. – Рыбное, 2022. – Режим доступа: <http://portal-drti.ru>
2. Кузнецова Н.В., Методические указания к практическим работам по дисциплине «Экология» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура [Электронный ресурс] / Н.В. Кузнецова. – Рыбное, 2022. - Режим доступа: <http://portal-drti.ru>