

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

Проблемы экологии и природопользования
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **кафедра биологии и химии**

Учебный план 06.04.01_2025_155М-ОЗФ.plx
06.04.01 Биология
Экология

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 18
самостоятельная работа 44,7
часов на контроль 8,85

Виды контроля в семестрах:
зачеты 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Неделя	16 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	6	6	6	6
Практические	12	12	12	12
Консультации (для студента)	0,3	0,3	0,3	0,3
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,15	0,15	0,15	0,15
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18,45	18,45	18,45	18,45
Сам. работа	44,7	44,7	44,7	44,7
Часы на контроль	8,85	8,85	8,85	8,85
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

к.б.н, доцент, Конунова А.Н.

Рабочая программа дисциплины

Проблемы экологии и природопользования

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 934)

составлена на основании учебного плана:

06.04.01 Биология

утвержденного учёным советом вуза от 30.01.2025 протокол № 2.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

кафедра биологии и химии

Протокол от 10.04.2025 протокол № 8

Зав. кафедрой Польникова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
кафедра биологии и химии

Протокол от _____ 2029 г. № ____
Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	<i>Цели:</i> Целью изучения данной дисциплины будущими магистрами биологами является получение знаний о современной экологии и глобальных экологических проблемах нашей планеты
1.2	<i>Задачи:</i> 1. Ознакомить студентов с основами современной экологии, как научной и учебной дисциплины; 2. Охарактеризовать глобальные экологические проблемы, 3. Ознакомить студентов с проблемами социально-экологического взаимодействия.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Теоретические основы экологии
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Биоиндикация и биотестирование загрязнений природной среды
2.2.2	Экологический мониторинг и экспертиза
2.2.3	Антропогенное воздействие на биосферу, техногенные экосистемы и экологический риск
2.2.4	Международное сотрудничество в области охраны природы
2.2.5	Современные проблемы биологии
2.2.6	Экологический мониторинг

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2: Способен использовать методические основы проектирования для планирования управления научно-исследовательскими работами в области биологии и экологии.	
ИД-1.ПК-2: Знает методические основы проектирования научно-исследовательских работ в области биологии и экологии.	
Знает методические основы проектирования научно-исследовательских работ в области биологии и экологии.	
ИД-2.ПК-2: Умеет проектировать научно-исследовательские работы в области биологии и экологии.	
Умеет проектировать научно-исследовательские работы в области биологии и экологии	
ИД-3.ПК-2: Планирует управление научно-исследовательскими работами в области биологии и экологии.	
Владеет навыками планирования и управления научно-исследовательскими работами в области биологии и экологии.	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте пакт.	Примечание
	Раздел 1. Практические работы						
1.1	Понятие современной экологии и глобальных экологических проблем /Пр/	1	2	ИД-1.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1	0	
1.2	Глобальное загрязнение окружающей среды /Пр/	1	2	ИД-1.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1	0	
1.3	Последствия глобального потепления и ослабления озонового щита. /Пр/	1	2	ИД-1.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1	0	
1.4	Сокращение биоразнообразия /Пр/	1	2	ИД-1.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1	0	
1.5	Основные проблемы природопользования /Пр/	1	2	ИД-1.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1	0	

1.6	Проблема энергетики и природных ресурсов /Пр/	1	2	ИД-1.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1	0	
Раздел 2. Лекции							
2.1	Введение в предмет /Лек/	1	1	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1	0	
2.2	Проблемы экологии и их классификация /Лек/	1	1	ИД-1.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1	0	
2.3	Глобальные экологические проблемы и их последствия /Лек/	1	2	ИД-1.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1	0	
2.4	Природопользование и его проблемы /Лек/	1	2	ИД-1.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1	0	
Раздел 3. Самостоятельная работа							
3.1	Понятие современной экологии и глобальных экологических проблем /Ср/	1	4	ИД-1.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1	0	
3.2	Глобальное загрязнение окружающей среды /Ср/	1	4,2	ИД-1.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1	0	
3.3	Последствия глобального потепления и ослабления озонового щита. /Ср/	1	8	ИД-1.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1	0	
3.4	Последствия глобальной ядерной войны. /Ср/	1	14,5	ИД-1.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1	0	
3.5	Влияние демографической проблемы современности на экологию. /Ср/	1	14	ИД-1.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1	0	
Раздел 4. Консультации							
4.1	Консультация по дисциплине /Конс/	1	0,3	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2		0	
Раздел 5. Промежуточная аттестация (зачёт)							
5.1	Подготовка к зачёту /Зачёт/	1	8,85	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2		0	
5.2	Контактная работа /КСРАтт/	1	0,15	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Пояснительная записка

1. Назначение фонда оценочных средств.

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины Биоиндикация и биотестирование загрязнения природной среды.

2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме тестовых заданий, тематики презентации, глоссария, тетради для практических занятий, контрольных вопросов, выносимых на аттестацию.

5.2. Оценочные средства для текущего контроля

ПК-3 ИД-1

ПК-3 ИД-2

ПК-3 ИД-3

Тесты

1. Факторы неорганической среды, влияющие на жизнь и распространение живых организмов, называют

- А) Абиотическими.
- В) Живыми.
- С) Антропогенными.
- Д) Биотическими.
- Е) Лимитирующие.

2. Виды адаптации организмов:

- А) Этологические виды.
- В) Только физиологические виды.
- С) Только морфологические виды

Д) Морфологические, этологические, физиологические.

Е) Правовые свойства организмов.

3. Кто ввел в науку термин «экологическая система»

А) Вернадский.

В) Зюсс.

С) Тенсли.

Д) Дарвин.

Е) Геккель.

4. Взаимодействия между популяциями, при которой одна из них подавляет другую без извлечения пользы для себя

А) мутуализм.

В) аменсализм.

С) комменсализм.

Д) протокооперация.

Е) паразитизм.

5. Сфера разума:

А) Техносфера.

В) Биосфера.

С) Криосфера.

Д) Стратосфера.

Е) Ноосфера.

6. Вещества, способствующие разрушению озонового слоя:

А) Неорганические вещества.

В) Канцерогенные вещества.

С) Фреоны.

Д) Тяжелые металлы.

Е) Гербициды.

7. Виды природопользования:

А) Общие и индивидуальные.

В) Государственные и индивидуальные.

С) Общие и специальные.

Д) Общие и государственные.

Е) Государственные и специальные.

8. Флору Земли составляют:

А) 700 тыс. видов растений.

В) 400 тыс. видов растений.

С) 300 тыс. видов растений.

Д) 500 тыс. видов растений.

Е) 100 тыс. видов растений.

9. Превращение органических соединений из неорганических за счет энергии света:

А) Фотосинтез.

В) Фотопериодизм.

С) Гомеостаз.

Д) Климат.

Е) Сукцессия.

10. Наука изучающая характер и поведение животных

А) Токсикология.

В) Этология.

С) Экология.

Д) Зоология.

Е) Биология.

11. Автотрофные организмы, способные производить органические вещества из неорганических:

А) Консументы.

В) Литотрофы.

С) Сапрофаги.

Д) Редуценты.

Е) Продуценты.

12. Всеядные организмы:

- А) Детритофаги.
- В) Фагоциты.
- С) Полифаги.
- Д) Монофаги.
- Е) Стенофаги.

13. Виды, обладающие ограниченными ареалами распространения

- А) Убиквисты.
- В) Космополиты.
- С) Реликты.
- Д) Виоленты.
- Е) Эндемики.

14. Теорию об увеличении населения в геометрической прогрессии предложил:

- А) Ю. Одум
- В) Т. Мальтус
- С) К. Вили
- Д) Ч. Дарвин
- Е) В.И Вернадский

15. Тип стоячих вод?

- А) Лотический тип.
- В) Ручьи.
- С) Заболоченные угодья.
- Д) Реки.
- Е) Ленточный тип.

16. Слой атмосферы расположенный на расстоянии от Земля 9-15 км:

- А) Тропосфера.
- В) Стратосфера.
- С) Ионосфера.
- Д) Мезосфера.
- Е) Гидросфера.

17. Единая мера водопользования в населенных пунктах:

- А) Л\сут.
- В) $M^3 \setminus \text{мин.}$
- С) $M^3 \setminus \text{сут.}$
- Д) $M^3 \setminus \text{год.}$
- Е) Л\ год.

18. Мероприятия по восстановлению нарушенных территорий:

- А) Стагнация.
- В) Стратификация.
- С) Мониторинг.
- Д) Рекультивация.
- Е) Рекреация.

19. Углекислый газ составляет в атмосфере:

- А) 21%
- В) 78%
- С) 0,93%
- Д) 0,03%
- Е) 0,1%

20. Мониторинг отдельного производства:

- А) Национальный.
- В) Прогнозируемый.
- С) Локальный.
- Д) Окружной.
- Е) Глобальный.

21. Баянаульский национальный парк находится на территории:

- А) Павлодарской области.
- В) Акмолинской области.

- С) Карагандинской области.
 Д) Южно-Казахстанской области.
 Е) Алматинской области.
22. К первой категории Красной книги РК отнесены следующие виды животных:
 А) Четырехполосый полоз.
 В) выхухоль, кулан, желтая цапля.
 С) Малый лебедь.
 Д) Красный волк, европейская норка, кызылкумский архар.
 Е) Снежный барс, рысь, летучая мышь.
23. Инженер, который ввел термин – кислотные дожди:
 А) Г. Крутцен.
 В) Роберт Смит.
 С) В.И Вернадский.
 Д) Ш. Раулап.
 Е) Исаченко.
24. Кто такой Homo sapiens?
 А) Человек обезьяна.
 В) Человек разумный.
 С) Синантроп.
 Д) Дикий человек.
 Е) Питекантроп.
25. Заповедник, входящий в состав биосферных заповедников, функционирование которых регулирует ЮНЕСКО:
 А) Алматинский
 В) Западно – Алтайский
 С) Наурзумский
 Д) Устьютский
 Е) Аксу – Джабаглинский
1. Истощение природных ресурсов и проблема отходов.
 4. Энергетическая проблема и альтернативные источники энергии.
 5. Деграция наземных экосистем и проблема нехватки пищевых ресурсов, современные пути решения проблем
 6. Загрязнение Мирового океана
 7. Проблема сохранения биоразнообразия
 8. “Демографический взрыв” как ведущий фактор возникновения глобальных проблем человечества
 9. История развития демографии
 10. Демографическая ситуация в современной России
 11. Миграции и эмиграции
 12. Интеллектуальная эмиграция
 3.6 Проблема российского севера
 4. Пути решения демографической проблемы
 10. Принципы устойчивого развития общества

5.3. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

1. Характеристика глобальных экологических проблем.
2. Классификация человеческих проблем с позиции взаимоотношений человека и общества
 Ядерное оружие. Последствия ядерного взрыва.
3. Стратегии глобальной ядерной войны.
4. Последствия массированного применения ядерного оружия
5. Изменение глобальной циркуляции атмосферы. «Ядерная ночь» и «Ядерная зима».
6. Глобальное радиоактивное заражение, проблемы продовольствия и катастрофические последствия.
7. Динамика роста численности населения Земли и факторы, определяющие этот рост.
8. Законы роста и стабилизации численности населения стран.
9. Демографический переход и стабилизация населения мира
10. Современные тенденции развития энергетики. Энергодемографическая диаграмма мира.
11. Водные ресурсы. Земельные ресурсы.
12. Минеральные ресурсы. Энергетические ресурсы.
13. Глобальный перенос загрязняющих веществ атмосферными потоками
14. Загрязнение эрозия и деграция почв.
15. Проблемы обезлесения опустынивания и биологического разнообразия Земли

16. Глобальное загрязнение океанов.
 17. Антропогенное влияние на климат Земли, Парниковый эффект.
 18. Глобальные проблемы токсикологии.
 19. Экологическая онкология.
 20. Энергетика и устойчивое развитие. Перспективы.
 21. Чистые технологии. Безотходные технологии

5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Тестирование, защита реферата, ответы на практических занятиях.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Никифорова Н.Г., Емельянова Е.К., Емельянова [и др.] Е.К.	Глобальные экологические проблемы: учебное пособие	Новосибирск: НГМУ, 2015	https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/5513/read.php

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Карпенков С.Х.	Экология: учебник для вузов	Москва: Логос, 2016	http://www.iprbookshop.ru/66406.html

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.2	MS Office
6.3.1.3	MS WINDOWS
6.3.1.4	Moodle
6.3.1.5	Яндекс.Браузер
6.3.1.6	LibreOffice
6.3.1.7	NVDA

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.3	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	проблемная лекция	
	научное сообщение-презентация	

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
-----------------	------------	--------------------

128 А1	Кабинет экологии. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Проектор, экран, ноутбук, ученическая доска, кафедра, экран, телевизоры, видеопроектор, DVD-плеер, витрины с животными, шкуры (волк, барс, енотовая собака), коллекция птиц, чучела медведей, чучела и тушки птиц и млекопитающих, биогеографические карты, справочники, коллекция видеофильмов, карты, калькуляторы, микропрепараты, микроскопы, скелеты рыб, земноводных, рептилий, влажные препараты, лотки для препарирования, скальпели, пинцеты, бинокулярные лупы, ручные лупы, витрины с чучелами птиц и млекопитающих, коллекция черепов млекопитающих, коллекция рогов копытных, коллекция чучел голов копытных
201 А1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Интерактивная доска, проектор, ноутбук с доступом в интернет, доска маркерная, презентационная трибуна. Лотки с раздаточным материалом, оборудование для определения минералов по физическим свойствам, геологические коллекции, мутномер портативный HI 98703 HANNA; мультигазовый переносной газосигнализатор «Комета-М5» серии ИГС - 98 с принудительным пробоотбором; КПЭ комплект-практикум экологический; почвенные лаборатории ИбисЛаб-Почва; анемометр Skywatch Xplorer; портативный метеоконкомплекс Skywatch Geos №11 Kit2; дальномер лазерный DISTO D210; измеритель окружающей среды Extech EN300; анализатор дымового газа testo 320; навигационный приёмник; шумомер testo 815; эхолот; нивелир; штатив нивелирный; тахеометр; фотометр; анализатор пыли ИКП-5; анализатор растворенного кислорода Марк-302Э; ГМЦМ-1 микровертушка гидрометрическая; снегомер весовой ВС -43; ЭКОТЕСТ-2000-pH-M (в комплекте pH-комб. эл-д ЭКС-10601); метеостанция М-49М с компьютерным метеoadаптером; психрометр МВ-4-2М (механический) с футляром; теодолит; тахеометр механический; тахеометр электронный ТК

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

1. Методические указания к выполнению практических работ

Практические занятия (греч praktikos - деятельный) - форма учебного занятия, на котором педагог организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умения и навыки их практического применения путем выполнения соответствия поставленных задач

Перечень тем практических занятий определяется рабочей учебной программой дисциплины. Практическими занятиями называют занятия с выполнением упражнений на построение схем, графиков, диаграмм, выполнению расчетно- графических работ по специальным дисциплинам.

Правильно организованные практические занятия имеют важное воспитательное и практическое значение (реализуют дидактический принцип связи теории с практикой) и ориентированы на решение следующих задач:

- углубление, закрепление и конкретизацию знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы;
- формирование практических умений и навыков, необходимых в будущей профессиональной деятельности;
- развитие умений наблюдать и объяснять явления, изучаемые;
- развития самостоятельности и т.д.

Работа считается выполненной, если студент:

- индивидуально выполнил практическую работу;
- осмыслил теоретический материал на уровне свободного воспроизведения;
- аккуратно оформил в тетради необходимые рисунки, математические расчеты, таблицы и др.;
- сформулировал правильные выводы и дал письменные ответы на контрольные вопросы;
- защитил работу.

2. Методические указания по самостоятельной работе студентов

Самостоятельная работа обучающихся – это планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Объем самостоятельной работы определяется учебным планом основной профессиональной образовательной программы (ОПОП), рабочей программой дисциплины (модуля).

Самостоятельная работа организуется и проводится с целью формирования компетенций, понимаемых как способность применять знания, умения и личностные качества для успешной практической деятельности, в том числе:

- формирования умений по поиску и использованию нормативной, правовой, справочной и специальной литературы, а также других источников информации;
- качественного освоения и систематизации полученных теоретических знаний, их углубления и расширения по применению на уровне межпредметных связей;
- формирования умения применять полученные знания на практике (в профессиональной деятельности) и закрепления практических умений обучающихся;
- развития познавательных способностей, формирования самостоятельности мышления обучающихся;
- совершенствования речевых способностей обучающихся;
- формирования необходимого уровня мотивации обучающихся к систематической работе для получения знаний, умений и владений в период учебного семестра, активности обучающихся, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования способностей к саморазвитию (самопознанию, самоопределению, самообразованию, самосовершенствованию, самореализации и саморегуляции);
- развития научно-исследовательских навыков;
- развития навыков межличностных отношений.