

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Антропогенное воздействие на биосферу, техногенные экосистемы и экологический риск рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **кафедра биологии и химии**

Учебный план 06.04.01_2023_153M.plx
06.04.01 Биология
Экология

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 30

самостоятельная работа 68,7

часов на контроль 8,85

Виды контроля в семестрах:

зачеты 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	8 1/6			
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	6	6	6	6
Практические	24	24	24	24
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.	30	30	30	30
Контактная работа	30,45	30,45	30,45	30,45
Сам. работа	68,7	68,7	68,7	68,7
Часы на контроль	8,85	8,85	8,85	8,85
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.б.н., доцент, Худякова Н.Е.



Рабочая программа дисциплины

Антропогенное воздействие на биосферу, техногенные экосистемы и экологический риск

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 26.12.2022 протокол № 12.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

кафедра биологии и химии

Протокол от 09.03.2023 протокол № 7

Зав. кафедрой Польникова Елена Николаевна



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Польшникова 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

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	<i>Цели:</i> формирование систематизированных знаний об антропогенных воздействиях на биосферу, техногенных экосистемах и экологических рисках, прикладной экологии, генетике и охране окружающей среды, полученных студентами за годы обучения в вузе
1.2	<i>Задачи:</i> основная задача изучения курса заключается в системном накоплении теоретических знаний об окружающей среде, в осмыслении полученных знаний для последующего применения в своей работе. Необходимо научить студентов с помощью системного подхода анализировать природную среду как сложную, дифференцированную систему, различные компоненты которой находятся в динамическом равновесии; рассматривать биосферу Земли как экологическую нишу человечества, связывая окружающую среду и деятельность человека в единую систему «природа — общество», раскрывать воздействие человека на равновесие природных экосистем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Теоретической основой дисциплины является комплекс «точных» наук – физика, химия, математика, изученных на предыдущем уровне образования
2.1.2	Биоиндикация и биотестирование загрязнений природной среды
2.1.3	Экологическая генетика
2.1.4	Современные проблемы биологии
2.1.5	Биоразнообразие
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Урбоэкология
2.2.2	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1: Способен разрабатывать, планировать и организовывать научные исследования в области биологии и экологии.	
ИД-1.ПК-1: Знает основные направления современных экологических исследований, систему управления научными исследованиями.	
Знает виды антропогенного воздействия на литосферу, гидросферу, атмосферу, о специфических воздействиях человека на биосферу, прямые и косвенные последствия антропогенного воздействия на природные системы.	
ИД-2.ПК-1: Умеет разрабатывать и планировать научные исследования в области биологии и экологии.	
Умеет прогнозировать возможные реакции биосистем на антропогенные воздействия; планировать и реализовывать профессиональные мероприятия направленные на изучение антропогенного воздействия на биосферу	
ИД-3.ПК-1: Владеет навыками организации научно-исследовательских работ в области биологии и экологии.	
Владеет навыками организации научно-исследовательских работ в области изучения антропогенного воздействия на биосферу	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Экологические последствия глобального						
1.1	Экологические последствия глобального загрязнения атмосферы. /Лек/	4	2	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	

1.2	Антропогенные воздействия на атмосферу, оценка рисков /Пр/	4	4	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	4	ответ на занятия, доклад-
1.3	Антропогенные воздействия на атмосферу, оценка рисков /Ср/	4	5	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	Защита реферата, ответ на экзамене.
Раздел 2. Антропогенные воздействия на гидросферу и литосферу							
2.1	Антропогенные воздействия на гидросферу и литосферу /Лек/	4	2	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.2	Антропогенные воздействия на гидросферу и литосферу, оценка рисков /Пр/	4	2	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ответ на занятия, доклад-
2.3	Антропогенные воздействия на гидросферу и литосферу, оценка рисков /Ср/	4	10	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	Защита реферата, ответ на экзамене.
Раздел 3. Экоотоксикология. ПДК. Генетическая токсикология.							
3.1	Экоотоксикология. ПДК. Генетическая токсикология. /Лек/	4	1	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
3.2	Экоотоксикология. ПДК. Генетическая токсикология. /Пр/	4	8	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ответ на занятия, доклад-
3.3	Экоотоксикология. ПДК. Генетическая токсикология. /Ср/	4	4,7	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ответ на экзамене.
Раздел 4. Загрязнение среды отходами производства и потребления. Биологическое и химич. загрязнение. Воздействие электромагнитных полей и излучений.							
4.1	Загрязнение среды отходами производства и потребления. Биологическое и химич. загрязнение. Воздействие электромагнитных полей и излучений. /Лек/	4	1	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
4.2	Антропогенные воздействия на биотические сообщества. Генетическая опасность последствий загрязнения окружающей среды, оценка рисков /Пр/	4	4	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	2	ответ на занятия, доклад- презентация
4.3	Загрязнение среды отходами производства и потребления. Биологическое и химич. загрязнение. Воздействие электромагнитных полей и излучений. /Ср/	4	16	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ответ на экзамене.
Раздел 5. Экологические последствия антропогенных воздействий на растительный, животный мир и человека. Глобальные катастрофы.							
5.1	Экологические последствия антропогенных воздействий на растительный, животный мир и человека. Глобальные катастрофы. /Пр/	4	2	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	2	
5.2	Экологические последствия антропогенных воздействий на растительный, животный мир и человека. Глобальные катастрофы. /Ср/	4	18	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	

	Раздел 6. Экстремальные воздействия на биосферу. Оценка опасностей и риска для здоровья населения, растительного и животного мира						
6.1	Особые и экстремальные виды воздействия на биосферу Генетические болезни. Профессиональные болезни как экопатология /Пр/	4	4	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ответ на занятия, доклад-презентация
6.2	Особые и экстремальные виды воздействия на биосферу Генетические болезни. Профессиональные болезни как экопатология /Ср/	4	15	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ответ на экзамене.
	Раздел 7. Консультации						
7.1	Консультация по дисциплине /Конс/	4	0,3	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 8. Промежуточная аттестация (зачёт)						
8.1	Подготовка к зачёту /Зачёт/	4	8,85	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
8.2	Контактная работа /КСРАтт/	4	0,15	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Пояснительная записка

Назначение фонда оценочных средств. Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины по выбору: Антропогенное воздействие на биосферу, техногенные экосистемы и экологический риск.

2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме тематик рефератов, презентаций, тестовых заданий, самостоятельных работ, вопросов и заданий к зачету.

5.2. Оценочные средства для текущего контроля

Примерные тесты по дисциплине

ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ

1. Биосфера - это:

водная оболочка Земли, заселенная живыми организмами;
воздушная оболочка Земли, заселенная живыми организмами;
твердая оболочка Земли, заселенная живыми организмами;
часть всех оболочек Земли, заселенная живыми организмами.

2. Термин "биосфера" был предложен:

Ж. Б. Ламарком;
В. И. Вернадским;
Э. Зюссом;
Э. Леруа.

3. Границы биосферы в гидросфере проходят на глубине:

1 км.
2 км.
10 км.
гидросфера заселена живыми организмами полностью.

4. В пустыне Уайт Сэндс (США) фактором, ограничивающим распространение жизни, являются:

отсутствие воды в жидкой фазе;
концентрация соли свыше 270 г/л;
отсутствие элементов минерального питания;
все перечисленные условия.

5. Совокупность всех живых организмов биосферы В. И. Вернадский предложил назвать:

жизнь;
биосфера;
живое вещество;
правильного ответа нет

6. Газовая функция живого вещества состоит в способности:
живых организмов накапливать и передавать по пищевой цепи энергию;
зеленых растений использовать CO₂ и выделять в атмосферу O₂;
хемоавтотрофов окислять химические элементы;
живых организмов накапливать различные химические элементы.

7. Биосфера - это глобальная нерегулируемая система, имеющая вход, но не имеющая выхода.
да;
нет.

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ 1

1. Вероятностная оценка экологического риска появления некоторого события - это
А) отношение числа неблагоприятных последствий к их возможному числу за определенный период,
Б) отношение возможного числа последствий к их неблагоприятному числу за определенный период,
В) общее число неблагоприятных последствий к общему числу благоприятных последствий за определенный период,
Г) отношение числа неблагоприятных последствий к числу благоприятных последствий за определенный период.

2. В чем заключается вероятностно-детерминированный подход к оценке риска?
А) это оценка математического ожидания потерь
Б) это оценка коэффициента вариации потерь
В) это оценка математического ожидания, дисперсии и коэффициента вариации потерь
Г) это мера колеблемости возможного результата

3. Укажите заочные методы экспертной оценки риска
(перечислите все возможные варианты)
А) метод мозгового штурма
Б) метод Дельфи
В) метод дерева решений
Г) метод совещаний
Д) метод паттерн
Е) «белого» ящика

4. Какие типы моделей существуют в системном анализе
(перечислите все возможные варианты)?
А) познавательные Г) «черного» ящика Ж) модель структуры
Б) экологические Д) прагматические З) операционные
В) динамические Е) индустриальные И) профессиональные

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ 2

1. Укажите типы воздействий на объект (перечислите все возможные варианты)
А) структурные Г) управляющие Ж) составные
Б) неконтролируемые Д) возмущения З) входные
В) статистические Е) экспертные

2. Укажите состояния системы (с точки зрения системного анализа) при наступлении рискованной ситуации (перечислите все возможные варианты)
А) Неустойчивость Г) неформальность Ж) нескритичность
Б) Неуправляемость Д) недетерминированность З) нестационарность
В) непрерывность Е) нестатичность И) небезопасность

3. Какие состояния используются для характеристики экологического риска в системе (перечислите все возможные варианты)?
А) предкризисное В) ненормальное Д) барьерное Ж) критическое
Б) посткризисное Г) нормальное Е) вероятностное З) стохастическое

4. Какие типы факторов неопределенности вы знаете
(перечислите все возможные варианты)?
А) детерминированные В) внешние Д) безопасные
Б) контролируемые Г) системные Е) внутренние

5. Укажите характеристики метода Дельфи (перечислите все возможные варианты):
- А) Проведение опроса в несколько туров
 - Б) Принцип обратной связи
 - В) Обсуждение проблемы
 - Г) Усреднение результатов опроса
 - Д) Принцип анонимности
 - Е) Предложение авантюрных и невероятных вариантов решения

Критерии оценки:

Выполнено 84-100%, «отлично», повышенный уровень
 Выполнено 66-83%, «хорошо», пороговый уровень
 Выполнено 50-65%, «удовлетворительно», пороговый уровень
 Выполнено менее 50%, «неудовлетворительно», уровень не сформирован

НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ-ПРЕЗЕНТАЦИИ

Научное сообщение готовится в виде презентации.

Требования к оформлению презентации

1. Общие требования к презентации:

Презентация не должна быть меньше 10-15 слайдов.

Первый лист – это титульный лист, на котором обязательно должны быть представлены: название проекта; фамилия, имя, отчество автора; где работает автор проекта и его должность.

Следующим слайдом должно быть содержание, где представлены основные моменты доклада - презентации. Желательно, чтобы из содержания по гиперссылке можно перейти на необходимую страницу и вернуться вновь на содержание.

Информация по заявленной проблеме изложена полно и чётко. Обоснована актуальность, цель и задачи.

Материалы чётко структурированы, эффекты, применённые в презентации не отвлекают от её содержания, способствуют акцентированию внимания на наиболее важных моментах.

Фон слайда выполнен в приятных для глаз зрителя тонах.

Стиль оформления презентации (графического, звукового, анимационного) соответствует содержанию презентации и способствует наиболее полному восприятию информации. Все гиперссылки работают, анимационные объекты работают должным образом.

В заключение презентации приведены лаконичные, ёмкие выводы, выделен личный вклад в разработку заявленной проблемы, его нововведение. Приведён список использованной литературы и Интернет-ресурсов, информация об авторах проекта.

Тематика:

- Становление и развитие системных идей в экологии.
- Биологическая регуляция геохимической среды.
- Надежность биосферы и техносфера.
- Устойчивое развитие биосферы.
- Модели отношения человека и природы (детерминизм, нигилизм, алармизм, волонтаризм).
- Изменения природной среды в современном мире.
- Общие черты современного экологического кризиса и его осознание обществом.
- Основные составные части современного глобального экологического кризиса.
- Экологические кризисы и революции.
- Пути выхода из экологического кризиса.
- Биотехносфера Земли и место в ней человека.
- Ноосфера.
- Техносфера.
- Козволюция и Устойчивое развитие.
- Структура и основные типы биогеохимических круговоротов.
- Видовое разнообразие в сообществах.
- Учение В.И. Вернадского о биосфере и его сущность.
- Основные закономерности развития биосферы.
- Основные проблемы экологии, связанные с практической деятельностью человека.
- Стабильность биосферы.
- Преобразование биосферы и управление ее развитием.
- Экологические основы рационального природопользования.
- Генетическая опасность загрязнения окружающей среды.
- Бытовые мутагены и их профилактика.
- Мутагены и антимутагены.

Критерии оценки:

«зачтено», повышенный уровень
 -самостоятельно подготовлен теоретический материал по теме с использованием основной и дополнительной литературы, в том числе источников Интрнета
 - демонстрирует знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов, способность к их системной оценке,
 - владеет способностью и готовность вести дискуссию по социально-значимым проблемам экологии
 -Знает фактический материал (базовые понятия, факты) и умеет правильно использовать специальные термины и понятия, формулирует конкретные выводы

«зачтено», пороговый уровень
 - демонстрирует знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов, способность к их системной оценке,
 - владеет способностью и готовность вести дискуссию по социально-значимым проблемам экологии
 - Знает фактический материал и умеет правильно использовать специальные термины и понятия, формулирует конкретные выводы

«незачтено», уровень не сформирован
 -не демонстрирует знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов, способность к их системной оценке
 - слабо владеет способностью и готовность вести дискуссию по социально-значимым проблемам экологии
 - Слабо знает фактический материал и не умеет правильно использовать специальные термины и понятия

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

Темы рефератов

1. Место человека в природе и обществе.
2. Продовольственная проблема как одна из глобальных проблем современности.
3. Демографическая проблема как глобальная проблема современности.
4. Биосфера, антропосфера, ноосфера.
5. Коэволюция.
6. Экологическая проблема как глобальная проблема современности.
7. Экологическое настоящее и будущее России.
8. Соотношение экономики и экологии.
9. Биэтика.
10. Экология и терроризм.
11. Экология и международные отношения.
12. Глобальные проблемы современности
13. Экология человека.
14. Факторы экологического риска.
15. Проблемы здоровья человека. Здоровый образ жизни.
16. Экология человека на физическом и духовно-психическом уровнях.
17. Что такое здоровье?
18. Влияние окружающей среды на здоровье человека.
19. Охрана природы и охрана окружающей среды.
20. Рациональное природопользование. Стратегия охраны природы.
21. Экологический риск.
22. Экономический механизм в природопользовании и его основные элементы

Критерии оценки реферата

Срок сдачи готового реферата определяется преподавателем.

В случае отрицательного заключения преподавателя магистрант обязан доработать или переработать реферат. Срок доработки реферата устанавливается руководителем с учетом сущности замечаний и объема необходимой доработки. Оценка "отлично" выставляется за реферат, который носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенный материал, с соответствующими обоснованными выводами.

Оценка "хорошо" выставляется за грамотно выполненный во всех отношениях реферат при наличии небольших недочетов в его содержании или оформлении.

Оценка "удовлетворительно" выставляется за реферат, который удовлетворяет всем предъявляемым требованиям, но отличается поверхностностью, в нем просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные выводы.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется за реферат, который не носит исследовательского характера, не содержит

5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Перечень вопросов к зачету

2. Основные правила и законы экологии.
3. Понятия экологической безопасности, экологический кризис, экологическая катастрофа, чрезвычайная ситуация, авария.
4. Глобальные экологические проблемы.
5. Концепция устойчивого развития.
6. Техногенные катастрофы. Зоны экологического поражения: ЗЧЭС и ЗЭБ.
7. Мониторинг окружающей природной среды.
8. Экологическая экспертиза.
9. Биоэтика. Экологическое воспитание.
10. Взаимоотношения человека и окружающей среды.
11. Ресурсы биосферы и демографические проблемы.
12. Проблемы здоровья человека. Здоровый образ жизни
13. Токсичность, классификация токсичных веществ и критерии количественной оценки уровня загрязнения окружающей среды.
14. Канцерогенез. Синергизм и антагонизм. Токсикология
15. Понятия предельно - допустимой концентрации (ПДК), предельно - допустимых выбросов (ПДВ), временно согласованных выбросов (ВСВ).
16. Экологические гигиенические стандарты и нормативы: ПДК, ОБУВ, ПДВ, ПДС и другие.
17. Качество питьевой воды.
18. Экологический ущерб.
19. Экономический принцип уменьшения воздействия на окружающую среду.
20. Экологический паспорт предприятия.
21. Понятие риска и его характеристики.
22. Эколого-экономические риски. Экологические нарушения.
23. Этапы риск-анализа.
24. Общие принципы и критерии идентификации риска.
25. Методы статистической идентификации.
26. Методы аналитической идентификации.
27. Управление риском.
28. Выборы стратегии управления риском в условиях неопределенности.
29. Критерий Вальда; критерий Сэвиджа.
30. Зависимость экономики от законов экологии.. Природоемкость.
31. Экономический механизм в природопользовании и его основные элементы.
32. Экологический аудит.
33. Экологический мониторинг.
34. Экологическая сертификация продукции, отходов производства, технологических процессов, природных объектов и услуг.
35. Учет природных ресурсов.
36. Регулирование природопользованием, лимиты, лицензирование.
37. Конституция России. Экологическое законодательство. Законодательные и нормативные документы.
38. Экологические права граждан и ответственность за экологические правонарушения.
39. Экология и международные отношения.
40. Принципы международного экологического сотрудничества.
41. Международные организации и защита биосферы.
42. Основные принципы международного экологического права.
43. Объекты международно-правовой охраны окружающей среды.
44. Международная эколого-правовая ответственность

Критерии оценки студента

«зачтено», повышенный уровень

Студент показал:

- прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов расчетов или экспериментов

«зачтено», пороговый уровень

Студент показал :

- знание основных положений учебной дисциплины, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой

«незачтено», уровень не сформирован

При ответе студента выявились существенные пробелы в знаниях студента основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа

устойчивости биосферы.

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	Дмитриев В.В., Жиров А.И., Ласточкин А.Н.	Прикладная экология: учебник для вузов	Москва: ИЦ Академия, 2008	
Л1.2	Фирсов А.И., Борисов А.Ф.	Экология техносферы: учебное пособие	Нижний Новгород: ННГАСУ, 2013	http://www.iprbookshop.ru/20799.html

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Константинов В.М.	Охрана природы: учебник для вузов	Москва: Academia, 2003	
Л2.2	Сынзыныс Б.И., Тяптова Е.Н., Мелехова О.П.	Экологический риск: учебное пособие для вузов	Москва: Логос, 2005	

6.3.1 Перечень программного обеспечения

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

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

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

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	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, видеопроигрыватель, 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

208 А4	Читальный зал. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет, проектор, экран, копировальный аппарат, multifunctional device, выставочные стеллажи, печатные издания.
--------	---	--

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

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

1. Цель самостоятельной работы

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.

2. Методические указания к занятиям в рамках самостоятельной работы магистрантов

Задания СРС выполняются вне аудитории без участия преподавателя. Основная задача СРС - подготовка к практическим занятиям и лекциям. На занятие выносятся основные вопросы темы. Одной из важных форм самостоятельной работы является подготовка к практическому занятию. Цель этих занятий – научить магистрантов самостоятельно анализировать учебную и научную литературу и вырабатывать у них опыт самостоятельного мышления по проблемам курса.

3. Практические (семинарские) занятия

Практические занятия могут проходить в различных формах:

- развернутая беседа – обсуждение (дискуссия), основанная на подготовке всей группы по всем вопросам и максимальном участии студентов в обсуждении вопросов обсуждаемой темы. При этой форме работы отдельным студентам поручаются сообщения согласно тематике занятий, а также ставятся дополнительные вопросы для всей аудитории;
- устных докладов с презентацией и последующим их обсуждением;
- обсуждения письменных рефератов, заранее подготовленных студентами по заданию преподавателя и прочитанных студентами группы на занятиях, написание рефератов может быть поручено нескольким студентам, тогда к основному докладчику могут быть назначены содокладчики и оппоненты по докладу.

Тематический план практического занятия, перечень основной и дополнительной литературы, методические советы к темам лабораторных занятий отвечают на вопросы, что и как надо делать. Внимательно изучив методические советы к темам практических занятий, самостоятельно подготовьте ответы на вопросы тематического плана лабораторного занятия. В ходе подготовки каждого вопроса кратко, схематично фиксируйте основные положения, формулировки в тетрадь для СРС. После завершения подготовки проверьте свои знания при помощи вопросов самопроверки. Вопросы, которые не смогли самостоятельно выяснить, запишите и задайте преподавателю на лекции или на занятии. Задания СРС должны выполняться до лекции. А на лекции знания, полученные самостоятельно, должны углубляться и расширяться. Однако объем вопросов, выносимых на практическое занятие, не охватывает полное содержание темы. Поэтому необходима дальнейшая работа по углублению и расширению своих знаний. Это осуществляется в процессе СРС. Поэтому в СРС выносятся дополнительные вопросы, задачи, упражнения и т.д., при помощи которых полностью раскрывается содержание тем.

В ходе самостоятельной подготовки каждый магистрант готовит выступления по всем вопросам темы. Сообщения делаются устно, развернуто, обращаясь к иллюстрациям (презентации) во время выступления.

Все магистранты также прорабатывают обсуждаемую тему как домашнее задание (к каждому занятию). При этом перед ними ставятся задачи:

1. Изучить и законспектировать рекомендуемую литературу.
2. По каждому вопросу плана занятий подготовиться к устному сообщению (3-5 мин.)
3. Быть готовым принять участие в обсуждении докладов и сообщений (до 3 мин.).

Выступление на занятии должно удовлетворять следующим требованиям: в нем излагаются теоретические подходы к рассматриваемому вопросу, дается анализ принципов, законов, понятий и категорий; теоретические положения подкрепляются фактами, примерами, выступление должно быть аргументированным. Самостоятельная работа студентов должна начинаться с ознакомления с вопросами, выносимые на обсуждение и знакомством с рекомендуемой литературой к теме. Изучение материала следует начать с просмотра конспектов лекций. Восстановив в памяти материал, следует привести в систему основные положения темы, вопросы темы, выделяя в ней главное и новое, на что обращалось внимание в лекции. Затем следует внимательно прочитать соответствующую главу учебника. Для более углубленного изучения вопросов рекомендуется конспектирование основной и дополнительной литературы. Подобрать, отработать материал и усвоив его, следует начать непосредственную подготовку своего выступления на семинарском занятии для чего нужно продумать, как ответить на каждый вопрос темы, проанализировать текст, выделить главное и сделать выводы и записи. Записи могут вестись в различной форме: развернутые и простые планы, выписки (тезисы), аннотации и конспекты, по выбору.

4. Методические указания по подготовке конспектов

1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта;
2. Разделите текст на отдельные смысловые пункты и составьте план;
3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора;
4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.
5. Грамотно записывайте цитаты, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

Перечень вопросов и заданий для самоподготовки конспектов:

1. Основные свойства экологической системы.
 2. Основные правила и законы экологии.
 3. Что такое экологическая безопасность и экологический кризис
 4. Экологическая катастрофа, чрезвычайная ситуация, авария.
 5. Глобальные экологические проблемы.
 6. Концепция устойчивого развития.
 7. Причины экологических поражений.
 8. Мониторинг окружающей природной среды.
 9. Экологическая экспертиза.
 10. Что такое природоёмкость?
 11. Международные организации по охране окружающей среды
 12. Понятие риска и его основные характеристики.
 13. Охарактеризуйте Россию как субъекта международного экологического права
 14. Что вы понимаете под размером наносимого ущерба и показателем среднего риска?
 15. Экологические права граждан и ответственность за экологические правонарушения.
 16. Что такое политика «облака»?
 17. Назовите виды экологического вреда
 18. Аудиторское заключение, его структура и порядок оформления
 19. Охарактеризуйте ООН как субъекта международного экологического права
 20. Международная эколого-правовая ответственность государств
 21. Система природной сертификации продукции ISO 14000
 22. Объекты международно-правовой охраны окружающей среды.
 23. Что понимается под экологизацией экономики?
 24. Назовите основные элементы экономического механизма в природопользовании
 25. Плата за использование природных ресурсов и загрязнение окружающей среды
 26. Охарактеризуйте методы экологического аудита.
 27. В чем заключается управление риском?
 28. Назовите основные источники международного экологического права
 29. В чем заключается контроль за эколого-экономическим риском?
 30. Перечислите основные этапы риск-анализа
 31. Экологическое страхование.
 32. Как определяется выбор стратегии управления риском в условиях
- 2.3 Методические указания по подготовке рефератов

Под рефератом подразумевается творческая исследовательская работа, основанная, прежде всего, на изучении значительного количества научной и другой литературы по теме исследования.

Реферат, как правило, должен содержать следующие структурные элементы:

1. титульный лист;
2. содержание;
3. введение;
4. основная часть;
5. заключение;
6. список использованных источников;
7. приложения (при необходимости).

В содержании приводятся наименования структурных частей реферата, глав и параграфов его основной части с указанием номера страницы, с которой начинается соответствующая часть, глава, параграф.

Во введении необходимо обозначить обоснование выбора темы, ее актуальность, объект и предмет, цель и задачи исследования, описать объект и предмет исследования, информационную базу исследования.

В основной части излагается сущность проблемы и объективные научные сведения по теме реферата, дается критический обзор источников, собственные версии, сведения, оценки. Содержание основной части должно точно соответствовать теме проекта и полностью её раскрывать. Главы и параграфы реферата должны раскрывать описание решения поставленных во введении задач. Поэтому заголовки глав и параграфов, как правило, должны соответствовать по своей сути формулировкам задач реферата. Текст реферата должен содержать адресные ссылки на научные работы, оформленные в соответствии требованиям ГОСТ. Также обязательным является наличие в основной части реферата ссылок на использованные источники. Изложение необходимо вести от третьего лица, либо использовать безличные конструкции и неопределенно-личные предложения.

В заключении приводятся выводы, к которым пришел магистрант в результате выполнения реферата, раскрывающие поставленные во введении задачи. Список литературы должен оформляться в соответствии с общепринятыми библиографическими требованиями и включать только использованные студентом публикации. Количество источников в списке определяется студентом самостоятельно, для реферата их рекомендуемое количество 10 - 20.

В приложения следует выносить вспомогательный материал, который при включении в основную часть работы загромождает текст (таблицы вспомогательных данных, инструкции, методики, формы документов и т.п.).

Объем реферата должен быть не менее 12 и более 20 страниц машинописного текста через 1,5 интервала на одной стороне стандартного листа А4 с соблюдением следующего размера полей: верхнее и нижнее -2, правое - 1,5, левое - 3 см. Шрифт - 14. Реферат может быть и рукописным, написанным ровными строками (не менее 30 на страницу), ясно читаемым почерком. Абзацный отступ - 5 печатных знаков. Страницы нумеруются в нижнем правом углу без точек. Первой страницей считается титульный лист, нумерация на ней не ставится, второй - оглавление. Каждый структурный элемент реферата начинается с новой страницы.

Список использованных источников должен формироваться в алфавитном порядке по фамилии авторов. Литература обычно группируется в списке в такой последовательности:

1. источники, законодательные и нормативно-методические документы и материалы;
2. специальная научная отечественная и зарубежная литература (монографии, учебники, научные статьи и т.п.);

Включенная в список литература нумеруется сплошным порядком от первого до последнего названия.

По каждому литературному источнику указывается: автор (или группа авторов), полное название книги или статьи, место и наименование издательства (для книг и брошюр), год издания; для журнальных статей указывается наименование журнала, год выпуска и номер. По сборникам трудов (статей) указывается автор статьи, ее название и далее название книги (сборника) и ее выходные данные.

Приложения следует оформлять как продолжение реферата на его последующих страницах. Каждое приложение должно начинаться с новой страницы. Вверху страницы справа указывается слово "Приложение" и его номер. Приложение должно иметь заголовок, который располагается по центру листа отдельной строкой и печатается прописными буквами.

На все приложения в тексте работы должны быть ссылки. Располагать приложения следует в порядке появления ссылок на них в тексте.

4. Методические указания по подготовке презентаций

Компьютерную презентацию, сопровождающую выступление докладчика, удобнее всего подготовить в программе MS PowerPoint. Презентация как документ представляет собой последовательность сменяющих друг друга слайдов. Чаще всего демонстрация презентации проецируется на большом экране, реже - раздается как печатный материал. Количество слайдов пропорционально содержанию и продолжительности выступления (например, для 5-минутного выступления рекомендуется использовать не более 10 слайдов).

На первом слайде обязательно представляется тема выступления и сведения об авторах. Следующие слайды можно подготовить, используя две различные стратегии их подготовки:

на слайды помещается фактический и иллюстративный материал (таблицы, графики, фотографии и пр.), который является уместным и достаточным средством наглядности, помогает в раскрытии стержневой идеи выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- выбранные средства визуализации информации (таблицы, схемы, графики и т. д.) соответствуют содержанию;
 - использованы иллюстрации хорошего качества (высокого разрешения), с четким изображением
- Максимальное количество графической информации на одном слайде - 2 рисунка (фотографии, схемы и т.д.) с текстовыми комментариями (не более 2 строк к каждому). Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.

Обычный слайд, без эффектов анимации, должен демонстрироваться на экране не менее 10 - 15 секунд. За меньшее время присутствующие не успеют осознать содержание слайда.

Слайд с анимациями в среднем должен находиться на экране не меньше 40 - 60 секунд (без учета времени на случайно

возникшее обсуждение). В связи с этим лучше настроить презентацию не на автоматический показ, а на смену слайдов самим докладчиком.

Особо тщательно необходимо отнестись к оформлению презентации. Для всех слайдов презентации по возможности необходимо использовать один и тот же шаблон оформления, кегль – для заголовков - не меньше 24 пунктов, для информации - для информации не менее 18. В презентациях не принято ставить переносы в словах.

Наилучшей цветовой гаммой для презентации являются контрастные цвета фона и текста (белый фон – черный текст; темно-синий фон – светло-желтый текст и т. д.). Лучше не смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. Рекомендуется не злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже).