

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт экологии и природопользования



подписано электронно-цифровой подписью

**Программа дисциплины**  
**Геоэкология Б3.Б.3**

Направление подготовки: 022000.62 - Экология и природопользование

Профиль подготовки: Природопользование

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Куржанова А.А.

**Рецензент(ы):**

Ермолаев О.П.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Сироткин В. В.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Института экологии и природопользования:

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No 263814

Казань  
2014

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Куржанова А.А. Кафедра ландшафтной экологии отделение природопользования , Anna.Kurzhanova@kpfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

Знакомство с системой основных знаний в области геоэкологии. Курс имеет цель вооружить студентов теоретическими и практическими знаниями о взаимосвязях компонентов геосфер Земли с хозяйственной деятельностью человека на современном этапе; о особенностях функционирования геосфер Земли; о экосфере Земли, как сложной динамической саморегулирующей системе; о геоэкологических аспектах функционирования природно-техногенных систем.

### 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б3.Б.3 Профессиональный" основной образовательной программы 022000.62 Экология и природопользование и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 2 курсе, 3 семестр.

Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки "Экология и природопользование" (бакалавриат) предусматривает изучение дисциплины "Геоэкология" в составе профессионального цикла, его базовой части (Б3.Б.3). Дисциплина занимает важное место в системе курсов, ориентированных на изучение геосфер Земли (атмосфере, гидросферы, литосферы, биосфере) их строение, состав и взаимодействие; методах исследований; природных и антропогенных факторах изменений.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания, полученные обучающимися как в средней общеобразовательной школе, так и знания, полученные в процессе одновременного с изучением данной дисциплины курсов: физики, химии, географии, геологии, почвоведение, экологии.

Курс "Геоэкология" является основой для изучения таких дисциплин как "Охрана окружающей среды", "Ландшафтоведение", "Учение о гидросфере", "Водные ресурсы Земли и Мировой водный баланс", "Общая геоморфология", "Гидромелиорация", "Гидрология материков и экологические проблемы водных объектов суши", "Гидрология России и экологические проблемы водных объектов", "Экологические проблемы Мирового океана", "Океанология", "Методы натурных гидрологических исследований", "Гидрохимия" и др.

Знания и умения, полученные в процессе изучения данного курса необходимы также для прохождения учебной и производственной практик. Дисциплина осваивается на 2 курсе (3 семестр).

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-1 (общекультурные компетенции)	владением культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения
ОК - 13 (общекультурные компетенции)	владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией
ОК-2 (общекультурные компетенции)	умением логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-3 (общекультурные компетенции)	осознанием социальной значимости своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности
ОК-4 (общекультурные компетенции)	использованием основных положений и методов социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, способностью анализировать социально значимые проблемы и процессы
ОК-5 (общекультурные компетенции)	в объеме: понимание причинно-следственных связей в развитии общества, умением их использовать в области экологии и природопользовании
ПК-4 (профессиональные компетенции)	иметь базовые общепрофессиональные(общезоологические) представления о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды
ПК-5 (профессиональные компетенции)	знать основы учения об атмосфере, о гидросфере, о биосфере и ландшафтоведении
ПК-12 (профессиональные компетенции)	знать и уметь решать глобальные и региональные геоэкологические проблемы; владеть методами ландшафтно-геоэкологического проектирования, мониторинга и экспертизы
ПК-13 (профессиональные компетенции)	знать теоретические основы геохимии и геофизики окружающей среды, владеть методами геохимических и геофизических исследований; владеть методами общего и геоэкологического картографирования
ПК-14 (профессиональные компетенции)	владеть методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации и использовать теоретические знания в практике

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

Основные понятия, теории и законы геоэкологии особенности геоэкологических ситуации и характер протекания геоэкологических процессов; взаимодействие природных и природно-техногенных систем; об антропогенном воздействии и реакции на них экосистем Земли; об экологическом кризисе и его проявлении на различных иерархических уровнях геосистем;

2. должен уметь:

Ориентироваться в геоэкологических аспектах функционирования природно-техногенных систем; применять знания в практической деятельности

3. должен владеть:

Методами оценки состояния природно-антропогенных систем; методами анализа геоэкологических проблем; методами наблюдений и интерпретации экспериментальных данных

4. должен демонстрировать способность и готовность:

К практическому применению полученных знаний при решении профессиональных задач и принятии решений в ходе осуществления хозяйственной деятельности, а также ответственность за качество работ и научную достоверность результатов

#### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен в 3 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### 4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

##### Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Введение.	3	1	2	2	0	презентация
2.	Тема 2. Основные механизмы и процессы, управляющие системой Земля.	3	2-3	2	2	0	устный опрос
3.	Тема 3. Атмосфера.	3	4-5	4	2	0	творческое задание
4.	Тема 4. Гидросфера.	3	6-7	2	4	0	коллоквиум
5.	Тема 5. Моря и океаны.	3	7	2	4	0	контрольная точка
6.	Тема 6. Педосфера.	3	8-9	2	2	0	реферат
7.	Тема 7. Литосфера.	3	10-11	2	2	0	эссе
8.	Тема 8. Основные типы техногенных воздействий на литосферу.	3	12	0	2	0	письменная работа отчет
9.	Тема 9. Биосфера. Основные особенности биосферы как одной из геосфер Земли.	3	13-14	2	2	0	контрольная работа презентация

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
10.	Тема 10. Геоэкологические аспекты функционирования природно-техногенных систем.	3	14	2	0	0	презентация
11.	Тема 11. Методы анализа геоэкологических проблем	3	15	2	0	0	устный опрос домашнее задание коллоквиум
12.	Тема 12. Заключение	3	16	2	0	0	
13.	Тема 13. Итоговый контроль	3	16	0	0	0	
	Тема . Итоговая форма контроля	3		0	0	0	экзамен
	Итого			24	22	0	

## 4.2 Содержание дисциплины

### Тема 1. Введение.

#### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

. Геоэкология как междисциплинарное научное направление. Основные понятия, объект, задачи, методы исследования. Взаимозависимость общества и системы Земля на современном этапе. Экологический кризис современной цивилизации - нарушение гомеостазиса системы как следствие деятельности человека. Общий обзор изменений геосфер Земли под влиянием деятельности человека и возникающих геоэкологических проблем. Геоэкология и природопользование. Геоэкологические факторы здоровья человека. Понятие геоэкология. Предмет и содержание курса. Структура общей и прикладной геоэкологии. Понятия: окружающая среда, природная среда, экосфера, географическая оболочка, геологическая среда, геосфера, техносфера, природно-техническая система, социосфера, ноосфера, глобальные экологические изменения. История геоэкологии как научного направления: Томас Мальтус, Адам Смит, Джорж Перкинс Марш, Элизе Реклю, В.В. Докучаев. В.И. Вернадский, роль и значение его идей. Понятие ноосферы. Римский клуб, его роль в формировании современных взглядов на взаимоотношения геосфер Земли и общества. Глобальное моделирование. Де-нисс и Донелла Медоуз ("Пределы роста", 1972; "За пределами роста?", 1992). Современные исследования в области разработки экологической политики на глобальном, национальном и локальном уровнях. Современные международные программы, исследующие глобальные изменения в экосфере, их научные результаты (Международная геосферно-биосферная программа, Всемирная программа исследования климата, Программа по социально-экономическим аспектам глобальных изменений). Комиссия по окружающей среде и развитию под председательством Г.Х. Брунтланд (отчет "Наше общее будущее"). Понятие устойчивого развития, его роль и стратегическое значение. Конференция ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро (1992). Система международных экологических конвенций. Международные экологические отношения после Рио-де-Жанейро.

#### **практическое занятие (2 часа(ов)):**

История развития геоэкологических знаний. Происхождение термина ГЕОЭКОЛОГИЯ. Основные понятия. Системный характер проблем геоэкологии. Современные международные программы исследования глобальных изменений в экосфере.

### Тема 2. Основные механизмы и процессы, управляющие системой Земля.



**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Основные механизмы и процессы, управляющие системой Земля. Природные механизмы и процессы, управляющие системой Земля. Геосферы Земли, их основные особенности. Экосфера земли как сложная динамическая саморегулирующаяся система. Гомеостазис системы. Роль живого вещества в функционировании системы Земля. Основные особенности энергетического баланса Земли. Основные круговороты вещества: водный, биогеохимические, эрозии-седиментации, циркуляция атмосферы и океана. Изменения энергетического баланса и круговоротов вещества под влиянием деятельности человека. Социально-экономические процессы, определяющие глобальные экологические изменения. Население мира и его регионов: численность, пространственное распределение, возрастная структура, миграции, изменения в прошлом, прогноз, демографическая политика. Потребление природных ресурсов, его региональные и национальные особенности, необходимость регулирования. Классификация природных ресурсов. Геоэкологические "услуги" и их потребление. Научно-техническая революция, ее роль в формировании глобального экологического кризиса. Роль технологий будущего в решении основных геоэкологических проблем. Внешний долг государств мира и его влияние на глобальные экологические изменения. Значение и роль мировой торговли в экологическом кризисе.

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Геосферы и экосфера. Экологические функции геосфер. Геоэкологические следствия географической зональности ландшафтов мира. Социально-экономические факторы экосферы. Практическая работа. Круговорот вещества в биосфере (воды, углерода, азота, фосфора, серы). Составление схем и анализ.

**Тема 3. Атмосфера.**

**лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Геосферы Земли и деятельность человека. Атмосфера. Влияние деятельности человека. Основные особенности атмосферы, ее роль в динамической системе Земля. Антропогенные изменения состояния атмосферы и их последствия (изменения альbedo поверхности Земли, изменения влагооборота, климат городов и пр.). Загрязнение воздуха: источники, загрязнители, последствия. Ацидификация. Кислотные осадки: источники, распределение, последствия, управление, международное сотрудничество. Фоновое загрязнение из атмосферы. Мониторинг и управление качеством воздуха. Состояние воздушного бассейна и методы управления им в России и других странах. Изменения климата вследствие увеличения парникового эффекта атмосферы. Режим и баланс углекислого газа и других газов с парниковым эффектом; ожидаемые климатические изменения; природные, экономические, социальные и политические последствия; стратегии приспособления и управления; Международная конвенция по изменению климата. Нарушение озонового слоя: факторы и процессы, состояние озонового слоя и его изменения, последствия. Озоновые "дыры". Международные соглашения.

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Геоэкологическая роль атмосферных процессов. Антропогенные изменения атмосферы. Парниковый эффект. Деградация озонового слоя. Ацидификация атмосферы. Смоги и их типы.

**Тема 4. Гидросфера.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Гидросфера. Влияние деятельности человека. Воды суши. Основные особенности гидросферы. Центральная роль воды во многих природных процессах и проблемах воды, его роль в функционировании системы Земля. Водные ресурсы. Экологические проблемы регулирования стока и крупномасштабных перебросов воды. Экологические проблемы развития орошения и осушения земель. Регулирование водопотребления. Эффективное водное хозяйство - искусство балансирования между доступными водными ресурсами и спросом на них. Экономические и административные аспекты водного хозяйства. Вопросы экологической безопасности при использовании международных водных ресурсов. Основные проблемы качества воды (загрязнение патогенными бактериями, органическими веществами, тяжелыми металлами, органическими микрозагрязнителями, повышение минерализации и стока наносов, эвтрофикация, асидификация): состояние и тенденции, факторы, управление. Точечное и рассеянное загрязнение. Водно-экологические катастрофы. Проблема Арала. Опыт управления международными реками и озерами.

**практическое занятие (4 часа(ов)):**

Основные проблемы качества воды. Точечное и рассеянное загрязнение. Водно-экологические катастрофы. Проблема Арала.

**Тема 5. Моря и океаны.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Моря и океаны. Основные особенности Мирового океана. Его роль в динамической системе Земля. Проблемы загрязнения прибрежных зон и открытого моря: экономическое развитие прибрежных зон; катастрофы при перевозке опасных и загрязняющих веществ; сброс загрязненных вод с судов в море; привнос загрязнений со стоком рек; выпадение загрязнений из атмосферы; добыча нефти и газа. Использование морских биологических ресурсов. Соотношение естественной биологической продуктивности и вылова. Морские млекопитающие: состояние и регулирование. Международное сотрудничество (Программа региональных морей ЮНЕП, Хельсинкская комиссия, конвенции ООН по сбросам загрязняющих веществ с судов, международные исследования и др.). Перспективы международного сотрудничества и проблемы экологической безопасности по Черному морю, Каспию и Аралу.

**практическое занятие (4 часа(ов)):**

Основные особенности гидросферы. Роль воды в природных процессах и проблемах окружающей среды. Особенности загрязнения и изменения качеств вод гидросферы суши. Практическая работа. Мониторинг поверхностных и подземных вод. Критерии оценки состояния водной среды. Решение задач.

**Тема 6. Педосфера.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Педосфера. Влияние деятельности человека. Экологические проблемы использования земельных ресурсов. Основные особенности геосферы почв (педосферы) и ее значение в функционировании системы Земля. Глобальная оценка деградации почв (ЮНЕП, 1990). Земельный фонд мира и его использование. Земельные ресурсы и продовольственные потребности населения мира. Потенциальное плодородие почв и ограничения. Стратегия использования почв и земельных ресурсов.

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Геоэкологические проблемы земледелия. Практическая работа. Критерии оценки загрязнений в почве (ПДК в пахотном слое). Показатели, по которым оценивается состояние почв (площадь деградированных земель, содержание гумуса, пестицидов, токсичных солей и т.д.). Решение задач. Моделирование ситуации и составление искового заявления о возмещении ущерба здоровью и имуществу, причиненного вследствие загрязнения окружающей среды

**Тема 7. Литосфера.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**



Литосфера. Влияние деятельности человека. Основные особенности литосферы. Ее роль в системе Земля и человеческом обществе. Ресурсные, геодинамические и медико-геохимические экологические функции литосферы. Основные процессы функционирования и загрязнители, поддержания гомеостаза (инерционность, круговорот веществ, проточность и т.п.). Основные типы техногенных воздействий на литосферу. Антропогенные геологические процессы. Геологическая среда и ее устойчивость к техногенным воздействиям. Масштабы техногенных изменений геологической среды и их экологические последствия. Особенности проявления техногенных изменений в зависимости от особенностей строения геологической среды, сейсмо-тектонической активности, энергии рельефа, состояния массивов (мерзлое, талое, водо-насыщенное и т.п.). Методы оценки состояния геологической среды. Прогнозирование ее вероятных изменений Геологическое обоснование управления негативными геологическими процессами. Рациональное использование геологической среды с позиций сохранения ее экологических функции

***практическое занятие (2 часа(ов)):***

Основные типы техногенных воздействий на литосферу. Антропогенные геологические процессы. Геологическая среда и ее устойчивость к техногенным воздействиям. Масштабы техногенных изменений геологической среды и их экологические последствия. Основные типы техногенных воздействий на литосферу. Антропогенные геологические процессы. Геологическая среда и ее устойчивость к техногенным воздействиям. Масштабы техногенных изменений геологической среды и их экологические последствия. Экологические функции геологической среды.

**Тема 8. Основные типы техногенных воздействий на литосферу.**

***практическое занятие (2 часа(ов)):***

Последствия антропогенного воздействия на геоэкологическую среду. Основные типы техногенных воздействий на литосферу. Антропогенные геологические процессы. Геологическая среда и ее устойчивость к техногенным воздействиям. Масштабы техногенных изменений геологической среды и их экологические последствия.

**Тема 9. Биосфера. Основные особенности биосферы как одной из геосфер Земли.**

***лекционное занятие (2 часа(ов)):***

Биосфера. Влияние деятельности человека. Основные особенности биосферы как одной из геосфер Земли. Особая роль и значение живого вещества в функционировании системы Земля. Антропогенное ухудшение состояния (деградация) биосферы; снижение естественной биологической продуктивности экосистем. Современные ландшафты - результат антропогенной трансформации естественных ландшафтов. Классификация современных ландшафтов мира, их распространение. Проблемы обезлесения: распространение, природные и социально-экономические факторы, стратегии, международное сотрудничество. Проблемы опустынивания: определение понятия, распространение, роль естественных и социально-экономических факторов, стратегии. Международная конвенция по борьбе с опустыниванием. Сохранение генетического разнообразия: состояние проблемы, приоритетные ландшафты и экосистемы, стратегии международное сотрудничество. Программы "Всемирная стратегия охраны природы" (1980) и "В заботе о Земле" (1991). Национальные стратегии охраны природы. Международная конвенция по охране биологического разнообразия.

***практическое занятие (2 часа(ов)):***

Проблемы сохранения биологического разнообразия. Загрязнение окружающей среды токсическими и радиоактивными веществами (решение задач).

**Тема 10. Геоэкологические аспекты функционирования природно-техногенных систем.**

***лекционное занятие (2 часа(ов)):***

Геоэкологические аспекты функционирования природно-техногенных систем. Геоэкологические аспекты энергетики. Структура производства и потребления энергии, ее изменения в прошлом и прогноз. Экологические проблемы различных видов производства и потребления энергии. Экологически чистые и возобновимые источники энергии. Проблемы окружающей среды и альтернативные энергетические стратегии человечества. Геоэкологические аспекты сельскохозяйственной деятельности. Экологические проблемы земледелия (водная и ветровая эрозия почв засоление, заболачивание, интенсификация миграции химических соединений, усиление стока наносов, последствия применения удобрений и пестицидов, уплотнение почв): распространение, факторы, последствия, экономика, управление. Экологические проблемы животноводства и скотоводства. Экологически устойчивое и экологически чистое сельское хозяйство. Геоэкологические аспекты разработки полезных ископаемых. Типы добычи полезных ископаемых в связи с использованием природных ресурсов и загрязнением окружающей среды. Вопросы организации территории и перспективного планирования управления качеством окружающей среды при освоении месторождений полезных ископаемых. Геоэкологические аспекты промышленного производства. Экологические проблемы функционирования промышленности. Типы промышленности в связи с использованием энергии, сырья и материалов и загрязнением окружающей среды. Управление выбросами, сбросами и отходами промышленности (технологические, экономические, административные и юридические подходы). Этические проблемы. Промышленные катастрофы и меры защиты. Геоэкологические аспекты транспорта. Экологические последствия различных видов транспорта (авиационный, автомобильный, железнодорожный, водный, трубопроводный, ЛЭП). Стратегии сокращения затрат природных ресурсов и загрязнения окружающей среды. Геоэкологические аспекты урбанизации. Тенденции урбанизации. Экологические проблемы урбанизации: техногенные биогеохимические аномалии, качество воздуха, водоснабжение и канализация, удаление и переработка отходов, использование земель.

### **Тема 11. Методы анализа геоэкологических проблем**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Методы анализа геоэкологических проблем (биологические, географические, геологические, системно-аналитические, химические, физические и др.). Методы геоэкологического мониторинга. Управление экологическим состоянием природных и природно-техногенных объектов. Геополитические проблемы геоэкологии. Вопросы управления окружающей средой на локальном, национальном и международном уровнях: экономика, право, администрация, политика. Международное экологическое сотрудничество и механизмы его осуществления. Проблемы экологической безопасности. Стратегии выживания человечества (теория ноосферы, неомальтузианство, рыночные подходы). Концепция несущей способности (потенциальной емкости) территории. Стратегия устойчивого развития, ее анализ. Принципы устойчивого развития. Различие между ростом и развитием. Понятие об экологической экономике. Геоэкологические индикаторы.

### **Тема 12. Заключение**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

**АНТРОПОГЕННОЕ ИЗМЕНЕНИЕ ЭКОСФЕРЫ И ЕЕ ПОСЛЕДСТВИЯ**

### **Тема 13. Итоговый контроль**

## **4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)**

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Введение.	3	1	подготовка к презентации	2	презентация

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
2.	Тема 2. Основные механизмы и процессы, управляющие системой Земля.	3	2-3	подготовка к устному опросу	2	устный опрос
3.	Тема 3. Атмосфера.	3	4-5	подготовка к творческому экзамену	2	творческое задание
4.	Тема 4. Гидросфера.	3	6-7	подготовка к коллоквиуму	2	коллоквиум
5.	Тема 5. Моря и океаны.	3	7	подготовка к контрольной точке	2	контрольная точка
6.	Тема 6. Педосфера.	3	8-9	подготовка к реферату	4	реферат
7.	Тема 7. Литосфера.	3	10-11	подготовка к эссе	4	эссе
8.	Тема 8. Основные типы техногенных воздействий на литосферу.	3	12	подготовка к отчету	5	отчет
				подготовка к письменной работе	3	письменная работа
9.	Тема 9. Биосфера. Основные особенности биосферы как одной из геосфер Земли.	3	13-14	подготовка к контрольной работе	2	контрольная работа
				подготовка к презентации	2	презентация
10.	Тема 10. Геоэкологические аспекты функционирования природно-техногенных систем.	3	14	подготовка к презентации	4	презентация
11.	Тема 11. Методы анализа геоэкологических проблем	3	15	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
				подготовка к коллоквиуму	3	коллоквиум
				подготовка к устному опросу	3	устный опрос
Итого					44	

### 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение курса Геоэкология предполагает использование как традиционных, так и инновационных образовательных технологий, а также настоятельно требует рационального их сочетания.

Традиционные образовательные технологии подразумевают использование в учебном процессе таких методов работ, как лекция, лабораторные занятия.

Новых информационных технологий в формирование компетентного подхода, комплексности знаний и умений, может быть реализована в курсе посредством использования мультимедийных программ, включающих фото-, аудио- и видеоматериалы. Использование новых технологий способствует формированию и развитию профессиональных навыков обучающихся.

## **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

### **Тема 1. Введение.**

презентация , примерные вопросы:

Введение. Основные понятия, объект, задачи, методы исследования

### **Тема 2. Основные механизмы и процессы, управляющие системой Земля.**

устный опрос , примерные вопросы:

Основные механизмы и процессы, управляющие системой

### **Тема 3. Атмосфера.**

творческое задание , примерные вопросы:

Атмосфера. Влияние деятельности человека. Основные особенности атмосферы, ее роль в динамической системе Земля.

### **Тема 4. Гидросфера.**

коллоквиум , примерные вопросы:

Гидросфера. Влияние деятельности человека. Основные особенности гидросферы. Водные ресурсы Земли

### **Тема 5. Моря и океаны.**

контрольная точка , примерные вопросы:

Моря и океаны. Основные особенности Мирового океана. Его роль в динамической системе Земля.

### **Тема 6. Педосфера.**

реферат , примерные темы:

Педосфера. Влияние деятельности человека. Экологические проблемы использования земельных ресурсов.

### **Тема 7. Литосфера.**

эссе , примерные темы:

Литосфера. Основные особенности литосферы. Ресурсные, геодинамические и экологические функции литосферы.

### **Тема 8. Основные типы техногенных воздействий на литосферу.**

отчет , примерные вопросы:

Основные типы техногенных воздействий на литосферу.

письменная работа , примерные вопросы:

Основные типы техногенных воздействий на литосферу.

### **Тема 9. Биосфера. Основные особенности биосферы как одной из геосфер Земли.**

контрольная работа , примерные вопросы:

Биосфера. Основные особенности биосферы как одной из геосфер Земли.

презентация , примерные вопросы:

### **Тема 10. Геоэкологические аспекты функционирования природно-техногенных систем.**

презентация , примерные вопросы:

Геоэкологические аспекты функционирования природно-техногенных систем.

### **Тема 11. Методы анализа геоэкологических проблем**

домашнее задание , примерные вопросы:

коллоквиум , примерные вопросы:

Методы анализа геоэкологических проблем

устный опрос , примерные вопросы:

Заключение

**Тема 12. Заключение**

**Тема 13. Итоговый контроль**

**Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к экзамену:

Приложение 1

. ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

Билет 1

1. Предмет и содержание геоэкологии.
2. Проблемы загрязнения прибрежных вод и открытого моря

Билет 2

1. История геоэкологии как научного направления
2. Использование морских биологических ресурсов

Билет 3

1. Междисциплинарный подход к проблемам геоэкологии
2. Международное сотрудничество и проблемы экологической безопасности

Билет 4

1. Природно-хозяйственные системы и их воздействие на природную среду
2. Экологические проблемы использования земельных ресурсов

Билет 5

1. Экологические ситуации, вызванные изменением природной среды
2. Основные особенности геосферы почв (педосферы)

Билет 6

1. Основные виды и методы геоэкологических исследований
2. Земельный фонд мира и его использование

Билет 7

1. Геосферы Земли и их основные особенности
2. Основные геоэкологические особенности литосферы

Билет 8

1. Социально-экономические процессы, определяющие глобальные экологические последствия
2. Ресурсные, геодинамические медико-геохимические экологические функции литосферы

Билет 9

1. Потребление природных ресурсов, региональные и национальные особенности, необходимость регулирования
2. Основные типы техногенного воздействия на литосферу

Билет 10

1. Основные особенности атмосферы, ее роль в динамической системе Земля
2. Геологическая среда и ее устойчивость к техногенным воздействиям.

Билет 11

1. Антропогенные изменения состояния атмосферы и их последствия
2. Масштабы техногенных изменений геологической среды и их экологические последствия

Билет 12

1. Кислотные осадки: источники, распределение, последствия, управление, международное сотрудничество
2. Методы оценки состояния геологической среды. Прогнозирование ее вероятных изменений

Билет 13

1. Мониторинг и управление качеством воздуха
2. Рациональное использование геологической среды с позиций сохранения ее экологических функций

Билет 14

1. Изменение климата. Международная конвенция по изменению климата
2. Основные особенности биосферы как одной из геосфер Земли

Билет 15

1. Нарушение озонового слоя: факторы и процессы
2. Проблемы обезлесения: распределение, природные и социально-экономические факторы, международное сотрудничество.

16 Билет 16

1. Смоги и их виды
2. Проблемы опустынивания: определение понятия, распространение, роль естественных и социально-экономических факторов.

Билет 17

1. Основные особенности гидросферы
2. Геоэкологические аспекты энергетики.

Билет 18

1. Глобальный круговорот воды, его роль в функционировании системы Земля
2. Геоэкологические аспекты сельскохозяйственной деятельности

Билет 19

1. Водные ресурсы. Экологические проблемы развития орошения и осушения земель
2. Геоэкологические аспекты разработки полезных ископаемых

Билет 20

1. Регулирования водопотребления
2. Геоэкологические аспекты промышленного производства

Билет 21

1. Основные проблемы качества воды: состояние и тенденции, факторы, управление
2. Геоэкологические аспекты транспорта

Билет 22

1. Водно-экологические катастрофы. Проблемы Арала, Севана, Байкала
2. Геоэкология урбанизированных территорий

Билет 23

1. Основные особенности Мирового океана
2. Методы анализа геоэкологических проблем.

Билет 24

1. Роль океана в динамической системе Земля
2. Методы геоэкологического мониторинга





Этнос. Нация. Раса Библиотека учебной и научной литературы РГИУ -  
<http://sbiblio.com/biblio/links.aspx>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Освоение дисциплины "Геоэкология" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

1. Мультимедийный компьютер (технические требования: графическая операционная система, привод для чтения-записи компакт-дисков, аудио- и видео входы/выходы, возможности выхода в Интернет; оснащение акустическими колонками, микрофоном и наушниками; с пакетом прикладных программ).
2. Мультимедиапроектор.
3. Ноутбук
4. Экран на штативе.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 022000.62 "Экология и природопользование" и профилю подготовки Природопользование .

Автор(ы):

Куржанова А.А. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Ермолаев О.П. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.