

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
Географический факультет

УТВЕРЖДАЮ
Декан географического факультета,
академик РАН Добролюбов С.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины (модуля):

Геоэкология

Уровень высшего образования:

бакалавриат

Направление подготовки:

05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль) ОПОП:

**«Геохимия окружающей среды», «Геоэкология и физическая география мира»,
«Рациональное природопользование», «Экологическая биогеография»**

Форма обучения:

очная

Рабочая программа рассмотрена и одобрена
Учебно-методической комиссией географического факультета
(протокол №_21_, дата_30 сентября 2023 г._)

Москва 2023

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки «Экология и природопользование».

ОС МГУ утверждены решением Ученого совета МГУ имени М.В. Ломоносова (приказ по МГУ № 1383 от 30 декабря 2020 года).

Год (годы) приема на обучение: 2021

© Географический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова
Программа не может быть использована без разрешения факультета.

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП — относится к базовой части ОПОП, является обязательной для освоения.
2. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия: базируется на знаниях базовых дисциплин «Введение в физическую географию с основами землеведения», «Ландшафтоведение», «Экология человека», «Экология с основами биогеографии», на знаниях дисциплин вариативной части профилей направления, например, «Геоэкологический мониторинг» «Введение в природопользование» «Введение в геоэкологию» и др.
3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с требуемыми компетенциями выпускников

Компетенции выпускников (коды)	Индикаторы (показатели) достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), сопряженные с компетенциями
ОПК-2.Б. <i>(формируется частично)</i> Владеет теоретическими знаниями основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы, устойчивого развития и наук об окружающей среде	Применяет основные знания об экологии, геоэкологии, природопользовании, охране природы, устойчивом развитии	<i>Знать</i> основные теоретические положения, базовые понятия и термины курса; основные современные теоретические представления о геосферах Земли и их взаимодействии. <i>Уметь</i> критически анализировать основные концепции и понятия геоэкологии. <i>Владеть</i> методами оценки состояния окружающей среды стран и регионов на основе комплексных экологических индексов;
ПК-2.Б <i>(формируется частично)</i> Способен использовать знания в области биоэкологии, геоэкологии, экологии человека и охраны окружающей среды при решении задач профессиональной деятельности.	Применяет знания по биоэкологии, геоэкологии, экологии человека и охране окружающей среды при решении задач профессиональной деятельности	<i>Знать</i> о значении живого вещества в поддержании основных параметров природной среды (глобальная температура, газовый состав, озоновый слой, соленость океанов и др.). <i>Уметь</i> комплексно подходить к анализу глобальных геоэкологических проблем, т.е. анализировать проблемы в различных их аспектах (физико-географических, социальных, экономических, политических). <i>Владеть</i> методами охраны окружающей среды.
ПК-6.Б <i>(формируется частично)</i> Способен использовать знания и навыки для определения подходов к решению региональных и локальных геоэкологических проблем.	Использует знания и умения для разработки подходов к решению региональных и локальных геоэкологических проблем.	<i>Знать</i> спектр региональных и локальных геоэкологических проблем регионов мира. <i>Уметь</i> анализировать и давать оценку эффективности международной экологической политики. <i>Владеть</i> методами сценарного подхода при определении перспектив развития регионов мира.

4. Объем дисциплины (модуля) 3 з.е., в том числе 72 академических часов на контактную работу обучающихся с преподавателем, 36 академических часов на самостоятельную работу обучающихся.

5. **Формат обучения** не предполагает электронного обучения и использования дистанционных образовательных технологий (за исключением форс-мажорных обстоятельств – пандемии и т.п.).

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и виды учебных занятий

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе							
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) <i>Виды контактной работы, часы*</i>					Самостоятельная работа обучающегося <i>Виды самостоятельной работы, часы</i>		
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Всего	Работа с литературой	Подготовка реферата	Всего
Введение. Геоэкология как новое научное направление.	4	1	2			3	1		1
1. Научные основы геоэкологии.	29	11	9			20	9		9
2. Социально-экономические и политические аспекты развития геоэкологии как научного направления.	16	6	5			11	5		5
3. Истощение природных ресурсов как предмет геоэкологических научных исследований и объект глобальной экологической политики	18	6	7			13	5		5
4. Глобальные загрязнения как предмет геоэкологических научных исследований и объект глобальной экологической политики	19	6	8			14	5		5

5. Перспективы решения глобальных экологических проблем	16	6	5			11	5		5
Промежуточная аттестация	6	<i>Письменный экзамен</i>					6		
	108	72					36		

Содержание лекций, семинаров

Содержание лекций

Раздел 1. Введение. Геоэкология как новое научное направление. Геоэкология как междисциплинарная наука. Соотношение геоэкологии и традиционной географии с ее дихотомией общеземледения и региональной (ландшафтной) парадигмы. Различные понимания сущности геоэкологии. Представления о геоэкологии как дисциплине, изучающей глобальные изменения окружающей среды. Представления о геоэкологии как экологическом ландшафтоведении. Антропоцентричность геоэкологии. Понятия: окружающая среда, природная среда, экосфера, географическая оболочка, геологическая среда, геосфера, техносфера. Соотношение ключевых понятий: "географическая оболочка" и "биосфера". Различие "физико-географического" и "биосферного" подходов. К истории становления "биосферного" подхода: Т.Мальтус, Д.П.Марш, Э.Реклю, П.Т. де Шарден, В.И.Вернадский. Развитие биосферной концепции как теоретической основы геоэкологии на современном этапе: теория "биотической регуляции" и Гайя -гипотеза.

Раздел 2. Научные основы геоэкологии.

2.1. Геосферы Земли и их взаимодействие. Биосфера как сложная динамическая саморегулирующаяся система. Гомеостазис системы. Исключительная роль живого вещества в поддержании основных параметров природной среды (глобальные температуры, газовый состав, озоновый слой, соленость океанов и др.) в пределах допустимых колебаний. Теоретические представления о физически устойчивых состояниях планеты и поддержание неравновесного состояния планеты биотой. Прямые и обратные связи в поддержании неравновесного состояния планеты. Основные особенности энергетического баланса Земли. Основные круговороты вещества: водный, биогеохимические, эрозии-седиментации, циркуляции атмосферы и океана.

2.2. Атмосфера. Геохимические факторы термического режима атмосферы. Представление о физически устойчивых состояниях климата планеты. Геологическая история атмосферы. Неравновесное состояние атмосферы и относительное постоянство содержания газов в атмосфере в геологических масштабах. Поступление и сток в атмосфере O_2 , N_2O , CO_2 , H_2O , S, CL. Биотически глобально накапливаемые (H_2O , CO_2) и не накапливаемые биогены (O_2 , N_2). Климатическая роль аэрозолей в атмосфере. Циклы солнечной и вулканической активности и их влияние на климатические колебания.

2.3. Гидросфера. Солевой состав океана и факторы его стабильности в геологических масштабах времени. Поступление и сток CO_2 в океане. Фотосинтез в океане. Вертикальные границы фотического слоя. Температурный режим и поглощение CO_2 . Роль биоты в распределении концентрации CO_2 с глубиной. Растворенное органическое вещество океана (океанический гумус). Гипотеза о роли поступления Fe в океаны в динамике парниковых газов в атмосфере. Отношение концентрации C/N/P/ O_2 . Регулирование атмосферной влаги океанической биотой. Биомы Мирового океана. Первичная биопродуктивность океанов, факторы ее ограничивающие. Океанические

"пустыни". Явления Эль-Нинье и Ла-Нинье и колебание биопродуктивности в океане. Пищевые цепочки в океане. Донные экосистемы. Коралловые рифы: условия формирования.

2.4. *Гидрология суши.* Внутриконтинентальный круговорот воды. Речные системы и водоемы суши, их экосистемы. Подземные воды. Вынос органических и неорганических веществ стоками рек. Современное горное и равнинное оледенение. Сезонное и поступательное таяние ледников в условиях изменения климата и увеличение уровня Мирового океана.

2.5. *Литосфера и педосфера.* Породный состав литосферы. Химическое выветривание силикатных пород, сток CO_2 из атмосферы и отложение в океане. Гипотеза о снижении темпов выветривания в холодные эпохи и накоплении CO_2 в атмосфере. Биохимическое выветривание горных пород. Основные функции сферы почв (педосферы). Глобальное геохимическое значение почвенных микроорганизмов. Накопление органического вещества в гумусе почв как фактор, поддерживающий постоянную концентрацию O_2 и CO_2 в атмосфере. Малые циклы биогенных элементов (соединения азота, фосфора, кремния, железа) в экосистемах. Геохимические особенности главных биомов суши.

Раздел 3. Социально-экономические и политические аспекты развития геоэкологии как научного направления.

3.1. *Социальные и политические факторы возникновения глобальных экологических проблем.* 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. Различная ответственность развитых (Север) и развивающихся (Юг) стран за глобальные геоэкологические проблемы. Сферы "влияния" сверхдержав (США, ЕС, Китай) в третьих странах в аспекте геоэкологических проблем. Проблема глобального значения ресурсов и суверенности стран в их использовании. Понятие "экологической справедливости". Справедливое распределение выгоды от использования ресурсами (включая генетические ресурсы) между развитыми и развивающимися странами. Вопросы защищенности развивающихся стран международным экологическим законодательством от распространения технологий (ГМО) и видов деятельности с высокими экологическими рисками. Права местных сообществ на полноценное участие в управлении ресурсами на территориях их проживания.

3.2. *Основные исторические этапы развития геоэкополитики.* Энвайраментализм как одно из самых успешных современных идеологических движений в мире. Появление первых экологических законов в развитых странах в середине 1960-х гг. Первые международные экологические инициативы по охране водно-болотных угодий и контролю над торговлей растениями и животными, находящихся под угрозой исчезновения. Деятельность МСОП и других первых общественных экологических организаций. Стокгольмская конференция ООН по проблемам окружающей среды в июне 1972 г. Публикация в 1972 г. доклада Римского Клуба "Пределы роста". Комиссия ООН по устойчивому развитию и публикация доклада "Наше общее будущее" в 1987 г. Концепция "устойчивого развития" как идейная основа конференции ООН в Рио-де-Жанейро по окружающей среде и развитию в 1992 г. Международные экологические отношения после Рио-1992. Международная геосферно-биосферная программа, Всемирная программа исследования климата, Программа по социально-экономическим аспектам глобальных изменений. Доклады Глобальная Экологическая Перспектива. Доклад "Оценка экосистем на пороге тысячелетия" (2005). Всемирный экологический форум в Йоханнесбурге в 2002 г. и его результаты. Итоги форума 2012 г. в Рио-де-Жанейро. Принятие Целей Устойчивого Развития в 2015 г.

Раздел 4. Истощение природных ресурсов как предмет геоэкологических научных исследований и объект глобальной экологической политики

4.1. Деградация земельных ресурсов и опустынивание. Земельные ресурсы мира и их использование. Геоэкологические проблемы земледелия. Проблемы опустынивания: определение, понятия, распространение, роль естественных и социально-экономических факторов, стратегии, управление, развитие. Международная конвенция по борьбе с опустыниванием. Дискуссии вокруг понятия "опустынивания" в Рио-де-Жанейро в 1992 г. Подписание конвенции в 1996 г. Национальные программы по борьбе с опустыниванием. Современные наблюдения за опустыниванием семи-аридных регионов и достоверность оценок масштабов опустынивания (GLASOD; GLADA).

4.2. Глобальное обезлесение. Роль лесов в устойчивости биосферы. Современные масштабы обезлесения, основные факторы, социальные и экономические последствия. План действий по тропическим лесам (1986-1990 гг.) и его результаты. Дискуссия о признании лесов как глобального экологического ресурса и необходимости международного контроля за использованием лесов, особенно, в тропической зоне. «Лесные принципы» (Глава 11 в Повестке-XXI). Подготовка конвенции по лесам Межправительственной группой по лесам (1992-1995) и Лесным форумом ООН (2000-2005). Поиск механизмов противодействия нелегальной торговле лесом. Перспективы подписания конвенции по лесам. Достижения: развитие системы экологической сертификации лесов.

4.3. Истощение биоресурсов Мирового океана. Основные особенности Мирового океана и его роль в экосфере. Проблемы загрязнения прибрежных зон и открытого моря: экономическое развитие прибрежной зоны; перевозка опасных веществ; сброс загрязнений в море; принос загрязнений со стоком рек, выпадение загрязнений из атмосферы; добыча нефти. Проблемы использования морских биологических ресурсов. Соотношение естественной биологической продуктивности и вылова. Морские млекопитающие: состояние и регулирование. Роль ООН и международных соглашений (1982, 2001, 2003) в регулировании рыбного промысла в Мировом океане на современном этапе.

4.4. Потеря биоразнообразия. Истощение биоресурсов в результате антропогенной деятельности: сведение лесов и естественных экосистем, снижение биоразнообразия, исчерпание промысловых биоресурсов. Исключительная роль лесных экосистем поддержании глобальных балансов. "Горячие точки" биоразнообразия с эволюционной точки зрения. Сохранение генетического разнообразия как важнейший фактор устойчивости современных ландшафтов: состояние проблемы, приоритетные ландшафты и экосистемы стратегии ex-situ и in-situ, международное сотрудничество. Национальные стратегии охраны природы. Международная Конвенция по биологическому разнообразию. Новые вызовы, связанные с распространением генетически модифицированных организмов. Картагенский Протокол.

Раздел 5. Глобальные загрязнения как предмет геоэкологических научных исследований и объект глобальной экологической политики

5.1. Кислотные дожди. Загрязнение воздуха: источники, загрязнители, последствия. Асидификация природной среды: источники, распределение, последствия, управление, международное сотрудничество. Подписание Конвенции по контролю над трансграничным загрязнением воздуха в 1979 г. и роль СССР в постановке проблемы кислотных осадков в Европе. Принятие сторонами конвенции в 1985 г. обязательств по сокращению выбросов SO₂. Европейский опыт борьбы с кислотными дождями и уменьшение кислотности осадков и

постепенному восстановлению озерных экосистем в скандинавских странах. Подход США к решению проблемы кислотных дождей через рынок квот.

5.2. Истощение озонового слоя. Нарушения озонового слоя: факторы и процессы, состояние озонового слоя и его изменения, последствия. История открытия "озоновых" дыр. Международные соглашения: Венская конвенция и Мореальский протокол. Участие крупного бизнеса в конвенции. Сокращение производства и использования ХФУ в рамках Монреальского протокола (и ряда поправок к нему), модельные расчеты и наблюдаемое снижение их содержания в стратосфере. Неопределенность модельных прогнозов восстановления озонового слоя в умеренных и полярных (в области сезонного образования "озоновой дыры") широтах. Система мониторинга за незаконным производством ХФУ. Альтернативные гипотезы сокращения озонового слоя.

5.3. Изменение климата. Основные особенности атмосферы, ее роль в экосфере. Антропогенные изменения состояния атмосферы и их последствия (изменения альбедо, влагооборота, климата городов). Увеличение парникового эффекта атмосферы. Газы с парниковым эффектом. Режим и баланс углекислого газа и других газов с парниковым эффектом. Возможные изменения климата. Природные, экономические, социальные и политические последствия. Стратегии приспособления и управления изменениями климата. Международные конвенции по изменению климата. Киотский протокол. Пост-Киотский процесс. Карбоновые рынки. Парижское соглашение (2015 г.).

5.4. Загрязнение окружающей среды промышленными отходами. Производство отходов в регионах мира. Проблема утилизации и захоронения опасных отходов. Международная "торговля" отходами. Трансграничные потоки отходов. Санкционированное и несанкционированное захоронение опасных отходов в морях. Глобальное загрязнение Мирового океана мусором. Угрозы здоровью населения третьих стран из-за нелегального захоронения отходов развитых стран. Новые типы отходов, связанные с развитием компьютерной и коммуникационной технологий. Понятие "экологической справедливости". "Токсичный колониализм" - размещение опасных промышленных отходов в странах третьего мира со слабым экологическим законодательством. Базельская конвенция о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением (1989 г.). Следующая цель - разработка механизмов снижения производства отходов в мире. Региональные механизмы по контролю за движением и размещением опасных отходов (Бамакская и четвертая Ломейская конвенция). Запрет на экспорт отходов странами ОЭСР в третьи страны (1994 г.).

Раздел 6. Перспективы решения глобальных экологических проблем.

6.1. Основные глобальные сценарии развития. Проблемы окружающей среды и альтернативные энергетические стратегии человечества. Роль технологий будущего в решении основных геоэкологических проблем. Формирование экологических структур на всех уровнях управления (НПО, зеленые партии, международные научные центры и общественные университеты, международные организации ООН). Межнациональные конфликты на почве трансграничных геоэкологических проблем и механизмы их разрешения. Участие большого бизнеса в решении глобальных экологических проблем. Экологически устойчивое сельское хозяйство и продовольственные проблемы. Основные политические сценарии развития (ГЕО-сценарии, IPCC/SRESS- сценарии, Millennium Assessment- сценарии) в контексте геоэкологических проблем.

6.2. Становление и рост "зеленой" экономики в условиях глобализации. Усиление экологических ограничений и осознание в теории и на практике необходимости формирования нового типа экономического развития в мире, выработки нового «зеленого» экономического курса. Инициативы ООН по переходу к «зеленой» экономике (green economy), программах «зеленого» роста стран ОЭСР (2008-2012).

Вопросы перехода к «зеленой» экономике стали центральными на конференции ООН в Рио-де-Жанейро в 2012. Реалистичность идей «зеленой промышленности», «зеленых рынков», «зеленой занятости».

План проведения семинаров

По темам 1–2:

Обсуждение особенностей материальной, гуманитарной и социо-нормативной культуры историко-культурных областей (ИКО) России, Европы и Азии, др. регионов мира. Доклады (с презентацией) по выбранным регионам.

По теме 3:

Анализ биосферных концепций культуры (В.И. Вернадский, Л.Н. Гумилев и др.).

По теме 4:

Сильные стороны и недостатки концепции экофильности и экофобности культуры. Доклады студентов по темам рефератов (с презентацией).

По теме 5:

Обсуждение рефератов /докладов студентов (с презентацией) о геоэкологических аспектах культуры этносов отдельных регионов (стран) мира (по выбору студентов).

По теме 6:

Обсуждение значения экологического воспитания и образования в формировании экологической культуры.

По теме 7:

Обсуждение основных направлений развития экологической этики по докладам студентов по темам рефератов (с презентацией).

План проведения семинаров

№	Наименование тем и краткое их содержание
1	"Пределы Роста" Д.Медоуза и другие несбывшиеся прогнозы на начало XXI века.
2	Потребление природных ресурсов: его региональные и национальные особенности. Расчет "экологического" следа разных стран.
3	Учебная ролевая игра «Международное управление трансграничными водоносными горизонтами»
4	База данных ЮНЕП/Глобальная Экологическая Перспектива - использование ее возможностей для сравнительной оценки состояния окружающей среды в регионах мира
5	Критический анализ подходов к глобальной оценке опустынивания и обезлесения. Проблема надежности баз данных. Возможности использования современных методов спутниковой съемки для мониторинга и оценки современной угрозы опустынивания и обезлесения.
6	Онлайн ресурсы для анализа состояния глобальных геоэкологических проблем, связанных с загрязнением атмосферы: кислотных

	дождей, разрушения озонового слоя и глобального потепления.
7.	Учебная ролевая игра, раскрывающая позиции развитых, развивающихся и стран с транзитной экономикой в отношении Киотского Протокола и Пост-Киотского процесса.
8.	Достоверность экологической информации в средствах массовой информации. Почему разные издания по разному освещают климатические проблемы и политику?

Примерный перечень заданий для самостоятельной работы студентов

№	Раздел (тема) дисциплины для СРС	Задание для СРС
1	Введение. Геоэкология как новое научное направление.	Знакомство с основными понятиями Геоэкологии и основными трактовками этой дисциплины.
2	Научные основы геоэкологии	Знакомство с концепцией "биотической регуляции"
3	Социально-экономические и политические аспекты развития геоэкологии как научного направления	Потребление природных ресурсов: его региональные и национальные особенности, необходимость регулирования: расчет "экологического следа" стран и регионов. Экологический след Казахстана и Российской Федерации.
4	Истощение природных ресурсов как предмет геоэкологических научных исследований и объект глобальной экологической политики	Деградация земельных ресурсов и опустынивание. Три глобальные оценки масштабов опустынивания (ЮНЕСКО,1977; ЮНЕП, 1994; ФАО, 2008): различия в подходах и выводах. Оценки масштабов опустынивания в странах Центральной Азии.
5	Глобальные загрязнения как предмет геоэкологических научных исследований и объект глобальной экологической политики	Сравнительный анализ опыта ЕС и США борьбы с кислотными дождями. Перспективы применения рынка квот на выбросы CO ₂ в Казахстане и Российской Федерации для повышения энергетической эффективности и снижения выбросов парниковых газов.
6	Перспективы решения глобальных экологических проблем	Сценарии GEO/UNEP и IPCC/SRESS: возможности из применения для прогноза развития Казахстана и Российской Федерации.

7. Фонд оценочных средств для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю):

Перечень вопросов для устного опроса

1. В какой стране наблюдаются наибольшие темпы сокращения лесов?
2. Конвенция по морскому праву (1982) установила?

3. В названии "Конвенция ООН по борьбе с опустыниванием в странах, испытывающих засухи и/или опустынивание особенно, ..."..?
4. "Повестка 21" имеет отношение к..?
5. Доклад "Наше общее будущее" был написан..?
6. "Черный треугольник" имеет отношение к проблеме?
7. В рамках какой конвенции действует Монреальский протокол?
8. Какая глобальная геоэкологическая проблема до сих пор не имеет свою конвенцию?
9. Осадки признаются кислотными, если их рН ниже...?
10. Какая страна была инициатором подписания Конвенции по трансграничному загрязнению воздуха (кислотным осадкам) в Женеве в 1979 г.?
11. Какие работы Дж. Лавлока стимулировали исследование С.Рональда и М.Молины по разрушению озонового слоя в 1974 г.?
12. Российская станция Восток в Антарктиде получила большое значение в связи с изучением проблемы....?
13. Какое вещество в атмосфере дает наибольший парниковый эффект?
14. Какая страна имеет наибольшую Эксклюзивно-Экономическую Зону?
15. Какая организация занимается мониторингом глобального состояния лесов?
16. "Кривая Кузнеца" описывает...?
17. Какой тип карбонового рынка является наименьшим по объёму торговли кредитами?

Перечень вопросов для контрольной работы

1. Сравните развитие политики в отношении кислотных дождей в Европе и Северной Америке (как первых международных стратегий решения трансграничной геоэкологической проблемы).
2. Охарактеризуйте основные этапы развития политики по проблеме опустынивания: с чем связаны трудности реализации конвенции по опустыниванию?
3. Назовите прямые и косвенные социальные и экономические причины сокращения тропических лесов в различных регионах мира.
4. Опишите различия в позиции стран –экспортеров и стран-импортеров древесины в международных переговорах по контролю за лесами
5. Опишите основные противоречия между группами стран по вопросу регулирования рыбного промысла в международных водах
6. Сформулируйте принципы хорошей экологической политики на примере конвенции по предотвращению истощения озонового слоя
7. Опишите ожидаемые последствия глобального изменения климата для России
8. Проанализируйте основные итоги первого контрольного периода выполнения Киотского Протокола
9. Опишите позиции основных стран в отношении перспектив развития политики по предотвращению глобального изменения климата в посткиотский период
10. Проанализируйте значение Картагенского Протокола в решении проблемы контроля над распространением генетически модифицированных организмов.

11. Проанализируйте различия в позициях развитых и развивающихся стран в отношении охраны и обеспечение прав на местные генетические ресурсы.

Примерный перечень вопросов для экзамена

1. Соотношение ключевых понятий геоэкологии: "географическая оболочка", "биосфера" и "экосфера".
2. Развитие биосферной концепции на современном этапе: теория "биотической регуляции" и Гайя -гипотеза
3. Теоретические представления о физически устойчивых состояниях планеты и поддержание неравновесного состояния планеты биотой
4. Прямые и обратные связи в поддержании неравновесного состояния планеты
5. Основные круговороты вещества на планете: водный, биогеохимические, эрозии-седиментации, циркуляции атмосферы и океана.
6. Накопление антропогенных веществ в природных средах как фактор, нарушающий природные балансы средообразующих веществ
7. Потребление природных ресурсов: его региональные и национальные особенности, необходимость регулирования
8. Геоэкологические проблемы различных видов производства и потребления энергии.
9. Проблемы окружающей среды и альтернативные энергетические стратегии человечества.
10. Значение и роль мировой торговли в экологическом кризисе.
11. Различная ответственность развитых (Север) и развивающихся (Юг) стран за глобальные геоэкологические проблемы.
12. Проблема глобального значения ресурсов и суверенности стран в их использовании.
13. Вопросы защищенности развивающихся стран международным экологическим законодательством от распространения технологий и видов деятельности с высокими экологическими рисками.
14. Права местных сообществ на полноценное участие в управлении ресурсами на территориях их проживания.
15. "Трагедия всеобщего достояния".
16. Формирование экологических структур на все уровнях управления как принципиально новый элемент политической жизни.
17. Межнациональные конфликты на почве трансграничных геоэкологических проблем и механизмы их разрешения.
18. Участие большого бизнеса в решении глобальных экологических проблем.
19. Распространение "зеленой" экономики.
20. Экологически устойчивое сельское хозяйство и продовольственные проблемы.
21. Основные политические сценарии развития (ЮНЕП/ГЕО-сценарии) в контексте геоэкологических проблем.
22. Создание Программы ООН по окружающей среде (ЮНЕП) и первые глобальные экологические программы.
23. Концепция "устойчивого развития" как идейная основа конференции ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро в 1992 г.
24. Доклад "Оценка экосистем на пороге тысячелетия" (2005) и понятие "геоэкологических услуг".
25. Комиссия ООН по глобальному регулированию и идея усиления регулирования использования "глобальных ресурсов".

Шкала и критерии оценивания

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины – *экзамен* (проводится в письменной форме).

Оценка РО и соответствующие виды оценочных средств	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Знания (виды оценочных средств: устный опрос, тесты)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные систематические знания
Умения (виды оценочных средств: практические контрольные задания)	Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности непринципиального характера)	Успешное и систематическое умение
Навыки (владения, опыт деятельности) (виды оценочных средств: практические контрольные задания)	Отсутствие навыков	Наличие отдельных навыков	В целом, сформированные навыки (владения), но используемые не в активной форме	Сформированные навыки (владения), применяемые при решении задач

8. Ресурсное обеспечение:

а) основная литература:

Голубев Г.Н. Основы геоэкологии: учебник. М.: КНОРУС, 2011. 352 с.

б) дополнительная литература:

1. Горшков В.Г. Физические и биологические основы устойчивости жизни (отв. ред. К.С.Лосев). М.,1995, 470 с.
2. Горшков С. П. Концептуальные основы геоэкологии. М.: Желдориздат, 2001. – 592 с
3. Наука о земле: геоэкология: учеб. пособие / отв. ред. А.В.Смуров и др. – 2-е изд., переработанное и дополненное. М.: КДУ, 2010

4. Устойчивое развитие. Проблемы и перспективы т. 1-4. Под редакцией А.А.Тишкова, Г.В.Сдасюк. М.: КМК, 2010.
5. Медоуз Д., Рандерс Й., Медоуз Д. Пределы роста. 30 лет спустя. М., ИКЦ Академкнига, 2007. 342 с. С.88-172

- Перечень лицензионного программного обеспечения

Не требуется

- Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем
- реферативная база данных издательства Elsevier: www.sciencedirect.com

- Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (при необходимости)

– Сайт Института мировых природных ресурсов www.wri.org

– Сайт Программы ООН по окружающей среде www.unep.org

– Сайт Европейского агентства по окружающей среде www.eea.europa.eu

– Сайт Всемирной Продовольственной и Сельскохозяйственной Организации www.fao.org

- Описание материально-технической базы

Учебная аудитория с мультимедийным проектором

9. Язык преподавания: русский

10. Преподаватель: зав. лаб., к.г.н. Н.М. Дронин

11. Разработчик программы — Дронин Николай Михайлович, зав. лаб. лаборатории природных ресурсов и техногенных изменений природной среды.