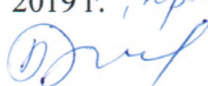


**Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова
Географический факультет**

«Утверждено»
Декан географического факультета,
член-корр. РАН С.А. Добролюбов



Согласовано
Учебно-методической комиссией
факультета

« 14 » 02 2019 г., пр. № 1


ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Геоэкология»

*по направлению подготовки 05.03.06 "Экология и природопользование"
уровня высшего образования бакалавриат
с присвоением квалификации «бакалавр»*

Рабочая программа дисциплины 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" (*программы бакалавриата, магистратуры, реализуемых последовательно по схеме интегрированной подготовки*) в редакции приказа МГУ от 30 декабря 2016 г.

© Географический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова

Программа не может быть использована другими подразделениями университета и другими вузами без разрешения факультета.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель: формирование у студента представлений о системном характере глобальных геоэкологических проблем и возможностях их решения для обеспечения устойчивого развития регионов и мира в целом. Одной из целей курса является формирование у студента представлений о степени неопределенности (дискуссионности) существующих концепций глобальных геоэкологических проблем, а также причинах недостаточной эффективности современной международной геоэкологической политики в отношении некоторых из них.

Задачи:

- познакомить с научными основами геоэкологии, включая современные научные представления о функционировании геосфер и их взаимодействии как элементов сложной динамической саморегулирующейся системы;
- - познакомить с существующими научными представлениями о природных и социально-экономических факторах появления и обострения глобальных экологических проблем;
- дать представление о социальных и политических факторах возникновения глобальных экологических проблем;
- познакомить с развитием современной международной экологической политики, направленной на решение глобальных геоэкологических проблем.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Геоэкология» входит в блок «Общепрофессиональные дисциплины» базовой части ООП по направлению «Экология и природопользование». Данная дисциплина включена в модуль «Экология», является обязательной и изучается на 3 курсе в 5 и 6 семестрах.

Геоэкология представляет собой одну из важнейших комплексных интегрирующих географических дисциплин. Изучение геоэкологии на современном уровне невозможно без понимания фундаментальных вопросов функционирования и взаимодействия геосфер, анализа социальных и политических факторов возникновения геоэкологических проблем, знания истории и развития современной международной и национальных экологических политик, прогноза развития общества и состояния окружающей среды на ближайшее и отдаленное будущее. Таким образом данная дисциплина соединяет в себе как базовые знания об общих физико-географических закономерностях, так и социально-политических процессах, протекающих на глобальном и региональных уровнях. В основе содержания курса лежит широкий синтез географических знаний и подходов, разработанных в физических и социально-экономических географических дисциплинах.

Объект изучения геоэкологии – современные глобальные экологические проблемы, поэтому для усвоения данной дисциплины необходимо владеть базовыми компетенциями, основанными на знании общих основ как частных и комплексных географических наук, входящих в модуль «Землеведение», так и основ социально-экономической географии. Студенты должны владеть навыками физико-географических исследований, а также умением анализировать широкий круг источников, традиционный для дисциплин социально-экономической направленности.

Освоение дисциплины «Геоэкология» необходимо в качестве базового курса, который создаст понятийный каркас для таких дисциплин, как "Экономика природопользования, "Оценка воздействия на окружающую среду", а также для ведения научно-исследовательской работы и подготовки выпускной квалификационной работы бакалавра.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В соответствии с ОС МГУ и «Оценочными и методическими материалами формирования компетенций, оценивания уровня знаний, умений, навыков и (или) опыта

деятельности у обучающихся и выпускников» освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций и получение следующих результатов обучения:

Компетенции выпускников образовательной программы	Планируемые результаты обучения по Дисциплине
<i>Формулировка (код, указание: формируется частично или полностью)</i>	<i>Соответствующие этой компетенции знания и/или умения и/или владения</i>
способность использовать знания экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды и природопользования при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-4.Б, формируется частично).	Знать основные теоретические положения, базовые понятия и термины курса; основные современные теоретические представления о геосферах Земли и их взаимодействии; о значении живого вещества в поддержании основных параметров природной среды (глобальная температура, газовый состав, озоновый слой, соленость океанов и др.).
способность использовать знания и навыки для определения подходов к решению глобальных и региональных геоэкологических проблем (ПК-5.Б, формируется частично).	Уметь критически анализировать основные концепции и понятия геоэкологии; комплексно подходить к анализу глобальных геоэкологических проблем, т.е. анализировать проблемы в различных их аспектах (физико-географических, социальных, экономических, политических); анализировать и давать оценку эффективности международной экологической политики. Владеть методами оценки состояния окружающей среды стран и регионов на основе комплексных экологических индексов; методами сценарного подхода при определении перспектив развития регионов мира.

4. Структура и содержание дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы или 144 ч. Общая аудиторная нагрузка – 93 часа, в т.ч. лекции – 18 часа и семинары – 75 час. Объем самостоятельной работы студентов – 51 академический час.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины			Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации
				Контактная работа		СРС	
				Лекции	семинары		
1	Введение. Геоэкология как новое научное направление.	5	1	1	2	1	
2	Научные основы геоэкологии.	5	2-12	11	22	9	Устный опрос
3	Социально-экономические и политические	5	13-18	6	12	5	Контрольная

	аспекты развития геоэкологии как научного направления.						работа
4	Промежуточная аттестация					3	Зачет
5	Итого за 5 семестр			18	36	18	
6	Истощение природных ресурсов как предмет геоэкологических научных исследований и объект глобальной экологической политики	6	19-23	0	15	5	Устный опрос
7	Глобальные загрязнения как предмет геоэкологических научных исследований и объект глобальной экологической политики	6	24-29	0	18	5	Контрольная работа
8	Перспективы решения глобальных экологических проблем	6	30-31	0	6	5	Отчет по семинару
9	Промежуточная аттестация					18	Экзамен
10	Итого за 6 семестр			0	39	33	
11	Итого		31	18	75	51	

5. Содержание дисциплины

Содержание лекций

Раздел 1. Введение. Геоэкология как новое научное направление. Геоэкология как междисциплинарная наука. Соотношение геоэкологии и традиционной географии с ее дихотомией общеземлеведения 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 ненакапливаемые 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 CO₂. Роль биоты в распределении концентрации CO₂ с глубиной. Растворенное органическое вещество океана (океанический гумус). Отношение концентрации C/N/P/O₂. 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 CO₂ из атмосферы и отложение в океане. Гипотеза о снижении темпов выветривания в холодные эпохи и накоплении CO₂ 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 O₂ и CO₂ 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.

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).

4.2. Глобальное обезлесивание. 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 [14]. 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 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, истощение промысловых биоресурсов. Исключительная роль лесных экосистем в 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-citu и in-citu, 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 восстановлению озонового слоя в умеренных и полярных (в области сезонного образования "озоновой дыры") широтах.

5.3. Изменение климата. Основные особенности атмосферы, ее роль в экосфере. Антропогенные изменения состояния атмосферы и их последствия (изменения альbedo, 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. 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. Сакционированное и несакционированное 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 все уровнях управления (НПО, зеленые партии, международные научные центры и общественные университеты, международные организации ООН) как принципиально новый элемент политической жизни. 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

№	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?

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов по дисциплине

№	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. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

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 pH 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 Кузнецца" 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.

8. Формы и содержание промежуточной аттестации

5 семестр - зачет (устный)

6 семестр - экзамен (устный)

Перечень вопросов к зачету

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.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ результатов обучения (РО)

Оценка РО и соответствующие виды оценочных средств	Незачет	Зачет
Знания (виды оценочных средств: устные опрос)	Фрагментарные знания или отсутствие знаний	Сформированные систематические знания или общие, но не структурированные знания
Умения (виды оценочных средств: устные опрос)	В целом успешное, но не систематическое умение или отсутствие умений	Успешное и систематическое умение или в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности непринципиального характера)
Навыки (владения, опыт деятельности) (виды оценочных средств: контрольная работа)	Наличие отдельных навыков или отсутствие навыков	Сформированные навыки (владения), применяемые при решении задач или в целом, сформированные навыки (владения), но используемые не в активной форме

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Различная ответственность развитых (Север) и развивающихся (Юг) стран за глобальные геоэкологические проблемы.
2. Проблема глобального значения ресурсов и суверенности стран в их использовании.
3. Вопросы защищенности развивающихся стран международным экологическим законодательством от распространения технологий и видов деятельности с высокими экологическими рисками.

4. Права местных сообществ на полноценное участие в управлении ресурсами на территориях их проживания.
5. "Трагедия всеобщего достояния".
6. Формирование экологических структур на все уровнях управления как принципиально новый элемент политической жизни.
7. Межнациональные конфликты на почве трансграничных геоэкологических проблем и механизмы их разрешения.
8. Участие большого бизнеса в решении глобальных экологических проблем.
9. Распространение "зеленой" экономики.
10. Экологически устойчивое сельское хозяйство и продовольственные проблемы.
11. Основные политические сценарии развития (ЮНЕП/ГЕО-сценарии) в контексте геоэкологических проблем.
12. Создание Программы ООН по окружающей среде (ЮНЕП) и первые глобальные экологические программы.
13. Концепция "устойчивого развития" как идейная основа конференции ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро в 1992 г.
14. Доклад "Оценка экосистем на пороге тысячелетия" (2005) и понятие "геоэкологических услуг".
15. Комиссия ООН по глобальному регулированию и идея усиления регулирования использования "глобальных ресурсов".

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ результатов обучения (РО)

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

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

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

б) дополнительная литература:

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

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Сайт Института мировых природных ресурсов www.wri.org
2. Сайт Программы ООН по окружающей среде www.unep.org
3. Сайт Европейского агентства по окружающей среде www.eea.europa.eu
4. Сайт Всемирной Продовольственной и Сельскохозяйственной Организации www.fao.org

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория с мультимедийным проектором для проведения занятий.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии географического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова.

Куратор направления "Экология и природопользование" проф. А.В.Бобров

Разработчик(и):

Н.М.Дронин зав.лаб., к.г.н.

МГУ имени М.В.Ломоносова,
географический факультет, кафедра
ФГМиГ

Эксперт:

Е.И. Голубева проф., д.б.н.

МГУ имени
М.В.Ломоносова, географический
факультет, кафедра кафедра РПП