

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Б1.О.18 «Геоэкология»

Цели освоения дисциплины: получить базовые представления о теоретических основах и прикладных направлениях геоэкологии.

Задачи дисциплины: дать представление о взаимодействии геосфер и общества, рассмотреть основные взаимосвязанные факторы и процессы, протекающие в геосферах Земли, представить обзор изменений геосфер Земли под влиянием деятельности человека и возникающих геоэкологических проблем.

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине (модулю)

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК- 2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.1: знает основные понятия и методы основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде; ОПК-2.2: умеет применять знания, полученные в области экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде, и использовать их в профессиональной деятельности; ОПК-2.3: умеет осуществлять выбор методов решения задач в области экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде.

Содержание разделов дисциплины

Раздел 1: Геоэкология как наука о взаимосвязях природы, общества и хозяйства

Геоэкология как междисциплинарное научное направление, изучающее экосферу как систему геосфер в процессе ее интеграции с обществом. Основные понятия, объект, задачи, методы, эволюция взглядов.

Взаимосвязь общества и системы Земля на современном этапе. Экологический кризис современной цивилизации.

Общий обзор изменений геосфер Земли под влиянием деятельности человека и возникающих в связи с этим геоэкологических проблем.

Геоэкология и природопользование. Геоэкологические факторы здоровья человека.

История геоэкологии как научного направления.

В. И. Вернадский, роль и значение его идей. Понятие о ноосфере.

Современные исследования в области разработки экологической политики на глобальном, национальном и локальном уровнях. Современные международные программы, исследующие глобальные изменения в экосфере, их научные результаты.

Понятие устойчивого развития, его роль и стратегическое значение.

Раздел 2: Основные механизмы и процессы, управляющие экосферой

Природные механизмы и процессы, управляющие экосферой. Геосферы Земли, их характерные особенности. Экосфера Земли как сложная динамическая саморегулирующаяся система.

Изменения энергетического баланса и круговоротов вещества под влиянием деятельности человека.

Раздел 3: Глобальные и региональные геоэкологические проблемы и подходы к их решению

Социально-экономические процессы, определяющие глобальные экологические изменения.

Потребление природных ресурсов, его региональные и национальные особенности, необходимость регулирования. Классификация природных ресурсов.

НТР, ее роль в формировании глобального экологического кризиса. Роль технологий будущего в решении основных геоэкологических проблем.

Раздел 4: Геосферные оболочки планеты Земля

Литосфера. Антропогенные процессы в литосфере. Последствия опустошения месторождений полезных ископаемых. Антропогенное прогибание земной коры. Антропогенные землетрясения. Антропогенная активизация геоморфологических процессов. Особенности антропогенных процессов.

Гидросфера. Антропогенные процессы в гидросфере. Сооружение водохранилищ и их влияние на окружающую среду. Экологические последствия волжских водохранилищ. Сточные воды и их образование. Загрязнение поверхностных вод суши. Загрязнение подземных вод суши.

Атмосфера. Антропогенные процессы в атмосфере. Антропогенные изменения климата и их причины. Экологические последствия антропогенной убыли озона в стратосфере. Антропогенное воздействие на околоземное пространство.

Ионосфера. Естественные процессы в ионосфере. Антропогенные электромагнитные воздействия на ионосферу. Антропогенное формирование сферы космического мусора.

Магнитосфера. Естественные процессы в магнитосфере. Антропогенное воздействие на магнитосферу. Распространение техногенного воздействия за пределы геокосмоса.

Биосфера. Основные свойства и функции биосферы. Биосфера и космическая энергия. Функции биосферы в развитии Земли. Взаимоотношения живых организмов в биосфере.

Земельный фонд и земельные ресурсы мира. Антропогенное воздействие на почвы.

Растительность. Запасы и продукция фитомассы. Антропогенные процессы в растительных сообществах.

Животный мир. Антропогенное воздействие на животный мир. Антропогенная деградация животного мира.

Ландшафты. Энергетика ландшафта. Биогеохимический цикл. Абиотическая миграция вещества. Развитие и возраст ландшафта. Антропогенные изменения природных ландшафтов суши.

Раздел 5: Проблемы народонаселения. Демографический переход. Предельная нагрузка на природную среду. Ограничители роста населения. Миграция. Современные тенденции. Конфликты и перенаселение.

Раздел 6: Геоэкологические аспекты урбанизации. Тенденции урбанизации. Экологические проблемы урбанизации: техногенные биогеохимические аномалии, качество воздуха, водоснабжение и канализация, удаление и переработка отходов, использование земель.

Тема: 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.

Геоэкологические аспекты с/х деятельности. Экологические проблемы земледелия (водная и ветровая эрозия почв, засоление, заболачивание, интенсификация миграции химических удобрений, усиление стока наносов, последствия применения удобрений и пестицидов, уплотнение почв): распространение, факторы, последствия. Экологические проблемы животноводства.

Тема: Геоэкологические аспекты разработки полезных ископаемых. Типы добычи полезных ископаемых в связи с использованием природных ресурсов и загрязнением окружающей среды. Организация территории и перспективное планирование управлением 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 загрязнением окружающей среды.

Промышленные катастрофы и меры защиты.

Геоэкологические аспекты транспорта. Экологические последствия различных видов транспорта (авиационный, автомобильный, ж/д, водный, трубопроводный, ЛЭП).

Раздел 7: Управление геоэкологическим состоянием природных и природно-техногенных объектов. Геополитические проблемы геоэкологии. Вопросы управления окружающей средой на локальном, национальном и международном уровнях. Международное экологическое сотрудничество и механизмы его осуществления. Проблемы экологической безопасности. Стратегия выживания человечества (теория ноосферы, неомальтузианство). Стратегия устойчивого развития, ее анализ. Принципы устойчивого развития.