

Программа кандидатского экзамена по профилю подготовки

1.6.21 Геоэкология

Методы геоэкологических исследований

1. Классификация основных методов геоэкологических исследований и их методическое, техническое, метрологическое и информационное обеспечение.
2. Геофизические и геохимические методы изучения геоэкологических исследований. Оценка антропогенного воздействия и состояния окружающей среды.
3. Методы оценки качества окружающей среды. Показатели качества окружающей среды. Экологические нормативы. Предельно допустимое воздействие (ПДВ) и предельно допустимые концентрации (ПДК). Сложности в установлении ПДВ и ПДК. Соотношение ПДВ и ПДК в разных странах. Представление о предельно допустимых рисках. Процедура оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС).
4. Нормирование антропогенных нагрузок на ландшафты.
5. Представление об экологических ситуациях. Критерии и показатели экологических ситуаций. Критерии выделения зон экологического бедствия. Выделение зон экологического риска. Природно-хозяйственное районирование. Геоэкологическое картографирование. Типы геоэкологических карт, методы их составления и источники информации.
6. Дистанционные методы исследования состояния и изменения геосистем. Принципы, основные виды и основные технические возможности дистанционного зондирования.
7. Современные возможности компьютерной обработки аэрокосмической съемки. Геоинформационные системы и пути применения их для геоэкологических исследований.
8. Индикационные методы изучения состояния геосистем и антропогенного воздействия. Биоиндикация по физиологическим и морфологическим признакам. Почвенные, растительные и зоологические индикаторы.
9. Математическое моделирование функционирования геосистем. Представление об устойчивости геосистем, типы и механизмы устойчивости.
10. Методы оценки природных ресурсов и эффективности природопользования. Природноресурсный потенциал.

Устойчивое развитие и рациональное природопользование

1. Концепция устойчивого развития. История концепции устойчивого развития. Определение термина. Основные составляющие устойчивого развития. Конференции глав государств и правительств в Рио-де-Жанейро и в Йоханнесбурге, их основные результаты и документы. Общие проблемы устойчивости биосферы. Социально-экономические проблемы устойчивого развития и их связь с экологическими проблемами.
2. Существующие концепции оптимизации природопользования и воздействия на окружающую среду: ТПК, поляризованного ландшафта, зонирования, рассредоточения, концентрации, мозаичного ландшафта, экологического каркаса.

Глобальные геоэкологические проблемы

1. Современное состояние биосферы на общем фоне ее эволюции. Проблема устойчивости биосферы. Причины образования глобальных проблем. Демографический взрыв как одна из основных причин глобальных проблем человечества.
2. Загрязнение окружающей среды. Территориальные и геохимические особенности загрязнения. Трансграничный перенос загрязнителей.
3. Глобальные и региональные изменения климата и их геоэкологические последствия.
4. Основные положения Киотского протокола и его последствия для природопользования в России.

5. Проблема озонового слоя. Значение озонового слоя и факторы, определяющие его существование. Основные гипотезы разрушения озонового слоя.
6. Проблема обеспечения населения Земли водными ресурсами и улучшения качества водных ресурсов.
7. Проблема сохранения биоразнообразия и внедрения биотехнологий.
8. Проблемы обезлесения: распространение, природные и социально-экономические факторы, стратегии, международное сотрудничество.
9. Проблемы опустынивания: определение понятия, распространение, роль естественных и социально-экономических факторов, стратегии. Международная конвенция по борьбе с опустыниванием.
10. Понятие об экологическом кризисе, механизмы его образования и развития. Пути выхода из кризиса. История экологических кризисов. Глобальные и региональные экологические кризисы. Проблема эффективности использования природных ресурсов.
11. Катастрофические явления, их классификация, распространение, последствия.
12. Возможность прогнозирования и предупреждения катастрофических явлений.

Геоэкологические проблемы России и ее регионов

1. Россия на экологической карте мира. Основные проблемы экологической безопасности России. Внешние и внутренние экологические угрозы.
2. Состояние окружающей среды и использования природных ресурсов в России. Причины ухудшения экологической ситуации и низкой эффективности использования природных ресурсов.
3. Специфика изменения антропогенного воздействия и состояния среды в переходный период.
4. Воздействие на окружающую среду различных секторов экономики, возможности и перспективы его уменьшения.
5. Экологические аспекты загрязнения ландшафтов радионуклидами. Источники поступления радионуклидов в ландшафт: АЭС, ядерные полигоны, урановые рудники, места захоронения радиоактивных отходов, заводы, производящие плутоний, и другие радиоактивные вещества.
6. Региональные геоэкологические проблемы России, в том числе: освоение севера и других новых и удаленных регионов, проблема сохранения бассейна оз. Байкал, проблема транспортных коридоров и т.д.

Механизмы управления качеством окружающей среды

1. Правовые, нормативные и административные механизмы. Экономические и финансовые механизмы. Изменение технологий. Значение этики, культурных и религиозных особенностей.
2. Международные программы, проекты и нормативные документы: Natura 2000, Corine, «Человек и биосфера», Севильская стратегия, директивы Европейского союза, Стратегическая экологическая оценка и др.
3. Экологическая экспертиза - история создания, структура, организация, современные проблемы.
4. Ландшафтно-экологические принципы и инструменты территориального планирования.
5. Образование, наука, роль НПО.
6. Охраняемые территории. Система заповедников, национальных парков и заказников и их роль в сохранении биоразнообразия. Национальные стратегии охраны природы.

Литература

1. Анатомия кризисов. М., Наука, 2000,238 с.
2. Арманд А.Д. Самоорганизация и саморегулирование географических систем. М., Наука, 1998,260 с.
3. Арский Ю.М., Данилов-Данилян В.И., Залиханов М.Ч., Кондратьев КЛ., Котляков В.М.,
4. Лосев К.С. Экологические проблемы: что происходит, кто виноват и что делать? М., МНЭПУ, 1997,330 с.
5. Бобылев С.Н. Ходжаев А.Ш. Экономика природопользования. М., Теис, 1997,273 с. 5. Глазовский Н.Ф. Аральский кризис. Причины возникновения и пути выхода. М: Наука, 1990,136 с.
6. Глазовский Н.Ф., Коронкевич Н.И., Кочуров Б.И., Кренке А.Н., Сдасюк Г.В.
7. Критические экологические районы: географические подходы и принципы изучения.
8. Известия ВГО, т.123, вып. 1,1991, с. 9 - 17.
9. Государственные доклады "О состоянии окружающей среды Российской Федерации". Ежегодные доклады, начиная с 1992 г.
10. Клюев Н.Н. Эколого-географическое положение России и ее регионов. М., ИГ РАН, 1996,161 с.
11. Кочуров Б.И. География экологических ситуаций М., 1997,131 с.
12. Ли Н. Экологическая экспертиза. Учеб. Рук-во, М., 1995
13. Лосев К.С. Экологические проблемы и перспективы устойчивого развития России в XXI веке. М., Космоинформ, 2001,399 с.
14. Люри Д.И. Развитие ресурсопользования и экологические кризисы. М., Издательство "Дельта", 1997,174 с.
15. Медоуз Д.Х., Медоуз Д.Л., Рандерс Й. За пределами роста. М, Прогресс, 1994,304 с.
16. Моисеев Н.Н. Человек и ноосфера. М., Молодая гвардия, 1990,351 с.
17. Петров В. В. Экологическое право России. М., Изд-во БЕК, 1995, 557с.
18. Устойчивое развитие: проблемы и перспективы. Выпуски 1-4, 2002,02004, 2006, 2010
19. Россия и ее регионы. Внешние и внутренние экологические угрозы. М.,Наука,2001,214 с.
20. Global Environmental Outlook 3. UNEP, 2002,446 p.
21. Hannah L., Lohse D etc. A preliminary inventory of human disturbance of world ecosystems.
22. // Ambio, N 4-5, p. 246 - 250.
23. Human Development Report 2002. UNDP, 2001,249 p.
24. World Resources 2000 - 2001. WRI, 2000,389 p.