

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о земле»
направленность программы 03.02.08 «Экология (в строительстве и ЖКХ)»

Биосфера и человек. Структура биосферы. Состав, структура, свойства и функции экосистем. Понятие вида и популяции. Абиотические и биотические компоненты экосистемы. Биологический круговорот. Популяция как элемент экосистемы.

Экологические факторы. Трофические цепи биоценозов, экологические пирамиды. Экологические сукцессии, экологические ниши, лимитирующие факторы окружающей среды, основные формы межвидовых связей в экосистемах. Взаимоотношение видов смежных трофических уровней. Конкуренция, комменсализм и мутуализм. Основные законы экологии. Закон действия факторов. Закон минимума Ю. Либиха. Закон толерантности. Учение о биосфере.

Глобальные проблемы экологии. Основные понятия и определения. Понятие «экология». Экологические изменения по схеме «Биосфера – техносфера – ноосфера». История взаимоотношений человека и природы, антропоцентризм, экологизм, берегающие и созидающие стратегии. Понятие «природопользование», история его возникновения, связь с природообустройством. Составные части природопользования. Методологические принципы природопользования (сбалансированность, целостность, природные аналогии, адекватность воздействия, гармонизация круговоротов веществ и др.).

Международное сотрудничество в области охраны ОС. Международные природоохранные организации и конференции в области охраны ОС. Межгосударственное сотрудничество РФ. Объекты международного сотрудничества. Экологические и экономические принципы рационального природопользования. Классификация и характеристика ресурсов. Использование природных ресурсов. Серия стандартов в области ресурсосбережения. Ресурсосбережение, как средство защиты ОС. Эрозия и охрана почв. Виды эрозии почв. Охрана почв и борьба с водной и ветровой эрозией. Рекультивация земельных угодий. Экономическая оценка почв и земельный кадастр. Природно-техногенные комплексы природопользования. Геосистемный подход к природопользованию.

История взаимоотношений человека и природы.

Основные свойства геосистем и компонентов природы. Полная экономическая стоимость (полезность) природных объектов, ее изменение в результате природопользования. Единство природных процессов, основные законы функционирования геосистем. Детерминистическое и статистическое описание свойств и процессов. Научно-технический прогресс в экологии. Эксперимент в природопользовании. Окружающая среда и здоровье человека.

Экологическое право. Основы экологического права и нормирование качества окружающей среды. Регламентация выбросов загрязняющих веществ в ОС. Профессиональная ответственность.

Стратегия взаимодействия общества и природы. Основные причины разрушения экосистем. Конфликт между обществом и природой. Емкость природной среды. Концепции и глобальные модели будущего мира.

Примерный перечень вопросов для формирования билетов

вступительного испытания

1. Основные понятия и принципы инженерной экологии. Критерии надежности экосистемы.
2. Глобальные экологические проблемы. Техногенные загрязнения ОС.
3. Международное сотрудничество в области экологии.
4. Глобальная экология и её задачи на современном этапе. Причины экологического кризиса.
5. Основные экологические понятия : популяция, сообщество, биоценоз, экосистема, биосфера, автотрофы, гетеротрофы, агрофитоценозы, абиотическое окружение, продуценты, консументы, редуценты Основные законы экологии « Все связано со всем », «Все должно куда-то деваться», «Природа знает лучше», «Ничто не даётся даром».
6. Роль живого вещества на Земле. круговорот углерода в природе. Круговорот кислорода в природе. Круговорот азота в природе. Круговорот серы и фосфора в природе. Влияние человеческой деятельности на круговорот веществ.
7. Основные загрязняющие вещества и влияние загрязнения ОС на здоровье человека.
8. Экологическое нормирование. Санитарно-гигиеническое нормирование. Нормирование качества окружающей среды. Загрязнения ОС в РФ.
9. Основные направления деятельности в области инженерной защиты окружающей среды. Экономические механизмы охраны природы.
10. Основные методы очистки пыле-газовых выбросов в атмосферу и их эффективность.
- 10' Методы и оборудования очистки сточных вод.
- 10'' Влияние твёрдых бытовых отходов на биосферу.

11. Перспективы малоотходных и безотходных технологий.
12. Теоретические основы организации безотходных технологий.
13. Роль промышленности строительных материалов в развитии безотходных технологий.
14. Концепции и глобальные модели развития мира. Концепция устойчивого развития цивилизации.
15. Управление в области охраны окружающей природной среды. Модель системы экологического управления. Моделирование в экологии. Основные направления перехода России на модель устойчивого развития.
16. Экологический контроль и мониторинг природно-технических систем.
17. Основы рационального природопользования. Экология водопотребления и водоотведения.
18. Разработка проектов нормативов предельно-допустимых выбросов.
19. Природоохранная деятельность, осуществляемая на территории Пензенской области, структура природоохранных организаций.
20. Экологические проблемы на территории Пензенской области.
21. Стратегия взаимодействия общества и природы.
22. Эффективность природоохранной и ресурсосберегающей деятельности.
23. Экологический менеджмент.
24. Экологический маркетинг.
25. Экологическая сертификация.
26. Экологический аудит.
27. Экологическая маркировка.
28. Основы экологического права и его основные направления.
29. Роль живого вещества на Земле. Круговорот углерода в природе. Круговорот кислорода в природе. Круговорот азота в природе. Круговорот серы и фосфора в природе. Влияние человеческой деятельности на круговороты веществ.
30. Возобновление и невозобновляемые ресурсы Земли.
31. Пути воздействия окружающей среды на человека.

32. Допустимые воздействия на окружающую среду, пределы антропогенного давления.
33. Значение атмосферы для жизни на Земле. Структура атмосферы.
34. Источники загрязнения атмосферы. Особенности рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.
35. Сущность парникового эффекта и причины его возникновения.
36. Причины «кислотных» дождей и их последствия.
37. Роль озонового слоя для жизни на Земле и причины его возникновения.
38. Понятие ноосферы.
39. Автотранспорт, как источник загрязнения атмосферы.
40. Роль воды и водных ресурсов для человечества. Водоёмы и их краткая характеристика. Источники и последствия загрязнения водоёмов.
41. Влияние водохранилища и гидротехнических сооружений на экологическую обстановку. Самоочищение водоёмов. Санитарные условия спуска сточных вод.
42. Водоохранные зоны и защитные полосы. Основные положения Водного кодекса РФ. Охрана водоёма.
43. Очистка бытовых коммунальных сточных вод. Госконтроль и мониторинг водных объектов.
44. Ресурсы морей и океанов и использование. Экологические проблемы Каспийского, Азовского и Чёрного морей.
45. Источники загрязнения Мирового океана и его последствия. Охрана морей и океанов.
46. Источники загрязнения почвы и его последствие. Факторы почвообразования. Почва и здоровье человека. Ветровая и водная эрозия почвы.
47. Использование земель. Деградация земель, её причины и последствия. Охраны и мониторинг земель.
48. Биологическая защита растений. Агрехимикаты и окружающая среда.

49. Роль лесов и растительности для человечества. Рекреационное использование лесов. Охрана лесов. Проблема сохранения лесов. Особо охраняемые природные территории.
50. Деятельность в сфере управления отходами. Классификация отходов.
51. Краткая характеристика экологических принципов рационального природопользования.
52. Основные технико-экологические направления, нормативная база рационального природопользования. Охрана окружающей среды. Лицензирование природопользования.
53. Источники финансирования экологических программ природоохранных мероприятий, задачи экологического фонда.
54. Задачи обязательной сертификации по экологическим требованиям. Объекты обязательной сертификации по экологическим требованиям и в свете международного стандарта серии ISO 14000.
55. Экологическое право в России. Группы законов в области охраны окружающей среды. Природа, как объект экологического права. Окружающая человека среда, как объект экологического права, ресурсное право.
56. Функции экологической ответственности. Административная ответственность за экологические проступки. Уголовная ответственность за экологические преступления.
57. Потепление климата. Основные причины и масштабы.
58. Преимущества раздельного сбора ТБО.
59. Использование отходов металлургического комплекса.
60. Использование отходов энергетического комплекса.
61. Использование отходов химической промышленности.
62. Использование отходов резинотехнической промышленности.
63. Использование отходов горнодобывающих предприятий.
64. Использование отходов лесной и деревообрабатывающей промышленности.

- 65.Использование отходов целлюлозно-бумажной промышленности.
- 66.Использование отходов текстильной промышленности.
- 67.Вторичное использование бетонов.
- 68.Вторичное использование стекольного боя.
- 69.Вторичное использование отходов кирпичного производства.
- 70.Проблемы энергетического кризиса.
- 71.Характеристика потребления энергоресурсов в производстве строительных материалов и изделий.
- 72.Использование вторичных энергетических ресурсов.

Список литературы

Основная

1. Акимова Т.А., Кузьмин А.П., Хаскин В.В. Экология. Природа-Человек-Техника.Учебник.- М.: ЮНИТИ-ДАНА,2001
2. Бродский А.К. Общая экология :Учебник / А.К. Бродский. – М : Изд-во Академия,2008.
3. Буторина. М.В. Инженерная экология и экологический менеджмент: Учебник / М.В. Буторина, П.В. Воробьев, А.П. Дмитриева и др.; Под ред. Н.И. Иванова, И.М. Фаина. – М.: Логос, 2003. – 528 с.
4. Гринин А.С., Орехов Н. А. Экологический менеджмент. Учебное пособие / А.С. Гринин, Н.А. Орехов, С. Шмидхейнч. – М.: ЮНИТИ-ДАНА,2001.
5. Иванов Н.И., Фаина И.М.Инженерная экология и экологический менеджмент . Учебник / Под ред. Иванова Н.И.,Фаина И.М.-М.:Логос ,2003.- 528с.
6. Лотош В.Е. Экология природопользования / В.Е. Лотош. – Екатеринбург:УГЭУ,200-540с.
7. Луканин В.И. Промышленно-транспортная экология / В.И. Луканин, Ю.В. Трофименко. – М.: Высшая школа, 2001.

8. Матвеев В.Т. Инженерная экология Учебник / Под ред. Проф. В.Т. Матвеева.-М.: Гардарики, 2001.
9. Медведев В.Т. Инженерная экология. / В.Т. Медведев. –М.: Высшая школа,2002.-240с.
- 10.Муравей Л.А. Экология и безопасность жизнедеятельности Уч.ебное пПособие для ВУЗов / Муравей Л.А.- М.:ЮНИТИ-ДАНА,2000.-447с.
- 11.Новиков Ю.В. Экология, окружающая среда и человек: Учебное пособие для вузов, средних школ и колледжей. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: ФАИР-ПРЕСС, 2002. – 560 с.
- 12.Овчаренков Э.А. Экология./ Э.А. Овчаренков.-Пенза:ПГУАС.2009.-238с.
- 13.Сидельникова О.П. Радиационный контроль в строительной индустрии / Учебное пособие / О.П. Сидельникова и др.- М.: АСВ,2002.
- 14.Холотунцев Ю.Л. Экология и экологическая безопасность: Учебное пособие /Ю.Л. Хотунцев, Т.В. Лисочкина, Т.П. Некрасова. – М.: Изд. Центр «Академия», 2002.
- 15.Цветкова Л.И. Экология: Учебник для технических вузов / Л. И. Цветкова, М.И. Алексеев, Б.П. Усанов и др.; Под ред. Л.И. Цветковой – М.: Изд-во АСВ; СПб.: Химиздат, 1999.

Дополнительная литература

16. Алексеев В.И. Проектирование сооружений переработки и утилизации осадков сточных вод с использованием элементов компьютерных информационных технологий: Учебное пособие / В.И. Алексеев, Т.Е. Винокурова, Е.А. Пугачев. – М.: Издательство АСВ, 2003. – 176 с
17. Акимова Т.А .Экология. Человек – Экономика – Биота – Среда: Учебник для вузов / Т.А. Акимова, В.В. Хаскин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. – 566 с.
18. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для вузов / С.В. Белов, А.В. Ильницкая, А.Ф. Козьяков и др.; Под общ. ред. С. В. Белова. – 6-е изд., испр. и доп. – М.: Высшая. школа, 2006. – 666 с

19. Демьянова В.С. Управление охраной окружающей среды./ В.С. Демьянова. –Пенза;ПГУАС,2008.-204с.
20. Гирусова Э.В.,Экология и экономика природопользования: Учебник для вузов / Под ред. Э.В. Гирусова, В.Н. Лопатина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, Единство, 2002. – 519 с..
21. Глушковой В.Г. Эколого-экономические проблемы России и ее регионов: Учебное пособие для студентов экономических вузов /Под общ. ред. В.Г. Глушковой – М.: Московский Лицей, 2003. – 304 с.
22. Донченко В.К., Питулько В.М. Экологическая экспертиза: Учебное пособие /В.К. Донченко, В.М. Питулько, В.В. Растоскуев и др.; Под ред. В.М. Питулько. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 480 с.
23. Еремичева И.А.Экологическое право РФ. Сборник нормативных актов / Под ред. И.А. Еремичева. – М: Изд-во Щит-М, 2003
24. Козлов, Ю.С., Меньшова В.П., Экологическая безопасность автотранспорта / Ю.С. Козлов, В.П. Меньшова, И.А. Святкин. – М.: Изд-во «Агар», 2000.
25. Кривошеин Д.А, Кукин П.П Инженерная защита поверхностных вод от промышленных стоков: Учебное пособие /Д.А. Кривошеин, П.П. Кукин, В.Л. Лапин и др. – М.: Высшая школа, 2003. – 344 с.: ил.
26. Кузнецов В.М. Ядерная опасность. Основные проблемы и современное состояние безопасности предприятий ядерного топливного цикла Российской Федерации. – М., 2003. – 464 с.
27. Никаноров А.М. Экология / А.М. Никаноров, Т.А. Хоружая. – М.: Изд-во ПРИО»,2001. – 304 с.
28. Павлова Е.И. Экология транспорта: Учебник для вузов. – М.: Транспорт, 2000. – 248 с.
29. Передельский Л.В.Строительная экология: Учебное пособие / Л.В. Передельский, О.Е. Приходченко. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2003. – 320 с.
30. Хван Т.А. Экология: экзаменационные ответы. Серия «Сдаем экзамен» / Т.А. Хван, П.А. Хван. – Ростов-на-Дону: «Феникс», 2002 – 224 с.

31. Янин В.С. Основы экологической токсикологии/ В.С. Янин. – Пенза: ПГУАС. 2007-68с.

Нормативно-правовая и справочная литература

32. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ. – М.: Экзамен, 2002. – 48 с. и др.

33. Основные положения Государственной стратегии Российской Федерации об охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития. (Одобрены Указом Президента РФ от 4 февраля 1994 г. № 236. Дополн.: Указ Президента от 1 апреля 1996 г. № 440).

34. Постановление Правительства РФ «Об утверждении порядка определения платы и ее предельных размеров за загрязнение окружающей природной среды, размещение отходов, другие виды вредного воздействия» от 28 августа 1992 г. № 632.

35. Базовые нормативы платы за выбросы, сбросы загрязняющих веществ в окружающую природную среду и размещение отходов. Утверждены Минприроды РФ 27 ноября 1992 г.

36. Инструктивно-методические указания по взиманию платы за загрязнение окружающей природной среды. Утверждены Минприроды РФ от 26 января 1993 г.

37. Гигиенические нормативы: ГН 2.1.6.1338–03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе населенных мест». – М.: Госсанэпиднадзор, 2003.

38. Гигиенические нормативы: ГН 2.2.5.1313–03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны». – М.: Госсанэпиднадзор, 2003.

39. Постановление Правительства РФ № 344 от 12 июня 2003 г. О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ

в поверхностные водные объекты, размещение отходов производства и потребления.

40. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200–03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

Программное обеспечение

- 1. Лицензионные программы серии «Эколог».**
- 2. Унифицированная программа расчета загрязнения атмосферы.**
- 3. Расчет класса опасности отхода.**

Интернет-ресурсы