

Федеральное казенное учреждение здравоохранения
Иркутский ордена Трудового Красного Знамени
научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего
Востока
Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и
благополучия человека

УТВЕРЖДАЮ
Директор института, профессор
С.В. Балахонов



ВОПРОСЫ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ЭКЗАМЕНУ
03.02.08 экология

Направление подготовки кадров высшей квалификации:
06.06.01 Биологические науки

Иркутск, 2021

1. Содержание дисциплины

1. История экологии и ее роль в современном мире (История развития экологии как науки. Современная структура экологии).
2. Современное состояние окружающей среды в России (Природная среда и ее загрязнения. Техногенное воздействие на природу).
3. Среда обитания. Факторы среды и адаптация к ним организмов (Факторы среды. Общие закономерности действия на организмы. Важнейшие абиотические факторы и адаптации к ним организмов. Биологические ритмы. Общая характеристика биотических факторов. Основные среды жизни).
4. Экология популяций (Определение популяции. Параметры популяций. Структура популяций: возрастная, половая, территориальная и др. Динамика популяций: колебания численности, гомеостаз).
5. Основы учения об экосистемах (Определение и общая характеристика экосистемы. Трофическая структура экосистем. Энергетика экосистем. Продуктивность и биомасса экосистем. Динамика и развитие экосистем. Экологические сукцессии).
6. Биосфера как глобальная экосистема (Понятие «биосфера». Границы биосферы. Живое вещество, его средообразующие свойства и функции в биосфере. Основные свойства биосферы).
7. Место человека в биосферных процессах (Экологические проблемы атмосферы. Проблемы водных ресурсов. Проблемы земельных ресурсов и использования почв. Проблемы городов и поселений. Состояние окружающей среды и здоровье человека).
8. Рациональное природопользование (Общие принципы рационального природопользования. Уровни охраны природы: популяционно-видовой и экосистемный. Особо охраняемые природные территории. Экологический мониторинг. Региональный мониторинг).
9. Охрана окружающей среды. Правовые и экономические аспекты (Природозащитные мероприятия, роль научно - технического прогресса в защите окружающей среды. Экономика и финансирование охраны окружающей среды. Организационные и правовые основы охраны окружающей природной среды).
10. Устойчивое развитие мирового сообщества (Экологические мировоззрения XX века: сциентизм, консервационизм, экологический реализм. Концепция устойчивого развития мирового сообщества.)

Примерные вопросы к экзамену

1. Экология как наука. Предмет, содержание и задачи экологии.
2. Адаптации на уровне организмов. Лимитирующие факторы.
3. Демографический взрыв, время начала и основные причины. Демографический потенциал в развитых и развивающихся странах.
4. Факторы среды обитания организмов (экологические факторы): абиотические, биотические, антропогенные.
5. Температура, как экологический фактор: температурные пороги жизни,

- теплообмен. Влияние температуры на биологические ритмы растений и животных.
6. Популяционная экология. Понятие о популяции. Популяция как система. Популяционная структура вида.
 7. Основные виды межпопуляционных связей в сообществах. Трофическая и пространственная структура сообщества.
 8. Современная численность населения и прогноз численности населения ближайшие десятилетия.
 9. Демографический потенциал. Демографические пирамиды как отражение демографического потенциала.
 10. Экологическая сукцессия. Первичные и вторичные экологические сукцессии.
 11. Экология сообществ. Сообщество (биоценоз) как система.
 12. Системность жизни: средообразующая роль живых организмов, разнообразие форм жизни на планете Земля, разнообразие форм превращения вещества и энергии.
 13. Озоновый экран. Парниковый эффект. Создание зелеными растениями первичной биологической продукции.
 14. Фотосинтез как механизм преобразования кинетической энергии солнечного света в потенциальную энергию живого вещества (энергию химических связей).
 15. Уровни организации живой материи: организм, популяция, сообщество, зональные экологические системы (биомы), биосфера.
 16. Межпопуляционные взаимодействия в сообществе. Хищничество и паразитизм.
 17. Вода как экологический фактор. Вода как внутренняя среда организма.
 18. Основные функциональные группы организмов (трофические уровни) в экосистемах: продуценты, консументы, редуценты.
 19. Современная численность населения и прогноз динамики численности населения на ближайшие десятилетия. Деятельность человека как экологический фактор. Прикладные аспекты экологии.
 20. Свет как экологический фактор. Спектральный состав солнечного излучения. Биологическое действие различных участков спектра солнечного излучения.
 21. Биосфера как специфическая оболочка Земли и арена жизни. Границы биосферы в литосфере, гидросфере и атмосфере.
 22. Влияние света на биологические ритмы. Физиологическая регуляция сезонных явлений.
 23. Функциональные связи в биосфере. Биосфера как среда обитания человека.
 24. Пределы толерантности. Диапазон значений основных физических и химических показателей (температура, влажность, рН, солевой состав и др.), в пределах которого возможен феномен жизни на планете Земля.
 25. Межпопуляционные взаимодействия в сообществе. Конкуренция и мутуализм.
 26. Газовый состав современной атмосферы планеты Земля. Кислород как экологический фактор.
 27. Первое научное определение экологии (Э.Геккель, 1866). Взаимоотношения экологии с другими науками.

28. Минеральные соли как экологический фактор. Водно-солевой обмен организмов в водной среде и на суше.
29. Зональные экологические системы. Факторы, определяющие природнозональность и высотную поясность экосистем.
30. Охрана естественных экосистем. ООПТ.

Основная литература:

1. Акимова, Т.В. Экология. Человек-Экономика-Биота-Среда: Учебник для студентов вузов / Т.А. Акимова, В.В. Хаскин; 2-е изд., перераб. и дополн.- М.:ЮНИТИ, 2017.- 556 с.
2. Архангельский, В.И. Гигиена и экология человека: Учебник / В.И. Архангельский, В.Ф. Кириллов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 176 с.
3. Бродский, А.К. Общая экология: Учебник для студентов вузов / А.К. Бродский.- М.: Изд. Центр «Академия», 2016. - 256 с.
4. Воронков, Н.А. Экология: общая, социальная, прикладная. Учебник для студентов вузов / Н.А. Воронков.- М.: Агар, 2016. – 424 с.
5. Гальперин, М.В. Общая экология: Учебник / М.В. Гальперин. - М.: Форум, 2016. - 336 с. 6. Маврищев, В.В. Общая экология. Курс лекций: Учебное пособие / В.В. Маврищев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2017. - 299 с. - 208 с
7. Коробкин В.И. Экология: Учебник для студентов вузов/ В.И. Коробкин, Л.В.Передельский. - 6-е изд., доп. и перераб.- Ростов н/Д: Феникс, 2007.- 575с.
8. Крымская, И.Г. Гигиена и экология человека: Учебное пособие / И.Г. Крымская. - Рн/Д: Феникс, 2017. - 351 с.
9. Одум Ю. Экология: в 2-х т. – М.: Мир, 1986. – Т. 1. – 328 с.
10. Одум Ю. Экология: в 2-х т. – М.: Мир, 1986. – Т. 2. – 376 с.