



ПРОГРАММА-МИНИМУМ

кандидатского экзамена по специальности

1.5.15 Экология (биологические науки (экология животных))

В основу настоящей программы положены следующие дисциплины: экология животных, методы экологических исследований, популяционная экология животных, а также программы соответствующих курсов лекций, читаемых на биологических факультетах университетов.

Перечень тем для подготовки к кандидатскому экзамену

Тема 1. Факториальная экология.

Классификация экологических факторов. Оценка воздействия экологических факторов на животных. Экологическая валентность. Комплексное воздействие факторов среды на животных. Методы оценки качественных характеристик факторов среды в полевых и лабораторных условиях. Оценка влияния экологических факторов на животных. Ординация, координация, индикация.

Тема 2. Экология популяций и видов

Популяция и вид, их особенности у разных видов животных. Структура популяции и структура вида. Видовые и популяционные адаптации животных. Методы оценки популяционных характеристик животных, сравнительный анализ половой, возрастной, пространственной структуры популяции и вида. Адаптивность популяционных характеристик животных как мера их выживаемости в экосистемах.

Тема 3. Экология экосистем

Экосистема как сообщество видов, ее характеристики. Почвенные, наземно-воздушные и водные экосистемы. Методы оценки взаимодействий компонентов экосистем между собой. Оценка влияния различных компонентов экосистем на животных. Типологическая классификация экологических связей в экосистемах различных типов – водных, наземно-воздушных, почвенных.

Тема 4. Полевые методы экологических исследований.

Изучение количественных экологических характеристик популяций. Плотность популяций животных и методы ее изучения. Особенности учета животных разных систематических и экологических групп. Основные экологические методы учёта беспозвоночных и позвоночных животных. Общий анализ среды обитания объекта исследования. Количественные характеристики популяции. Абсолютная и относительная численность. Выбор времени и места проведения учета численности. Методы



количественного учета (площадной, маршрутный, косвенный). Регистрация учетных данных. Математическая обработка и интерпретация результатов учетов. Экстраполяция и интерпретация результатов учета численности.

Тема 5. Структура популяций животных.

Экологическое определение понятия «популяция». Экологические характеристики популяции: популяционный ареал, численность особей в популяции, возрастной и половой состав популяции. Половая, возрастная, фенетическая, этологическая структура популяции животных. Методы оценки численности и плотности популяций животных. Сравнительный анализ структуры популяций животных разных видов.

Тема 6. Динамические процессы в популяциях животных.

Динамика численности популяций животных. Факторы, регулирующие размеры популяции: плодовитость, рождаемость, иммиграция и эмиграция, смертность. Демографический переход. Кривые выживания и роста. Стратегии популяций. Взаимодействия между популяциями. Методы изучения динамических характеристик популяций – выживаемости, рождаемости, смертности. Сравнительный анализ К и R – стратегий выживаемости видов.

Вопросы для подготовки к сдаче кандидатского экзамена

1. Характеристика абиотических факторов среды.
2. Характеристика биотических факторов среды.
3. Ординация как способ оценки влияния факторов среды на животных.
4. Координация как способ оценки влияния факторов среды на животных.
5. Индикация как способ оценки влияния факторов среды на животных.
6. Отличия популяции и вида у животных.
7. Сходства популяции и вида у животных.
8. Структура популяции животных.
9. Структура вида животных.
10. Характерные признаки экосистем.
11. Отличия экосистемы от биогеоценоза.
12. Взаимоотношения растения -животные в экосистемах разных типов.
13. Взаимоотношения животные-растения в экосистемах разных типов.
14. Взаимоотношения животные- животные в экосистемах разных типов.
15. Зимний маршрутный учёт млекопитающих.



16. Учёт земноводных с помощью канавок, ловчих цилиндров и их комбинаций.
17. Оценка численности микромаммалий методом ловушко-линий.
18. Учёт птиц на ограниченной полосе.
19. Учёт птиц на не ограниченной полосе.
20. Учёт пресмыкающихся маршрутным методом.
21. Учёт животных с помощью мечения и повторного отлова.
22. Методы учёта водных беспозвоночных.
23. Методы определения состава и численности почвенных беспозвоночных.
24. Учёт численности рыб.
25. Учёт млекопитающих по следам роющей деятельности.
26. Особенности изучения биологии и экологии особо охраняемых видов животных региона.
27. Определение половой структуры популяции.
28. Определение возрастной структуры популяции.
29. Половая структура популяций. Генерации у животных.
30. Возрастная структура популяции.
31. Пространственная структура популяции.
32. Фенетическая структура популяции.
33. Численность и плотность населения популяций.
34. Компоненты среды, ограничивающие распространение и рост численности популяций.
35. Основные динамические характеристики популяции.
36. Рождаемость, смертность, мгновенная скорость роста.
37. Продолжительность жизни.
38. Типы экологических стратегий. К- и r- стратегии выживаемости.
39. Концепция саморегуляции численности популяций.
40. Механизмы саморегуляции численности популяции.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы

1. Карпенков С.Х. Экология: учебник для вузов. М.: Директ-Медиа, 2015. 662 с. [Электронный ресурс]. URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id= 273396.
2. Чумаковский Н. Н., Чебураков Б. Ю., Скибицкий А. В., Криворотов С. Б. Экология Кубанского региона. Краснодар, 2006. 314 с.
3. Плотников Г.К., Нагалеvский М.В., Сергеева В.В. Биоразнообразие пресных вод Северо-Западного Кавказа. Краснодар, 2015. 252 с.
4. Северцов А.С. Эволюционная экология позвоночных животных. М., 2013. 347 с.
5. Харламова М.Н. Зоология наземных позвоночных в полевых условиях: учебное пособие. Мурманск, 2016. 102 с. URL: // biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438882.



6. Машкин В.И. Методы изучения охотничьих и охраняемых животных в полевых условиях. Санкт-Петербург, 2013. 432 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/12969>.
7. Плотников Г.К. Зоология позвоночных: полевая практика. Краснодар, 2005
8. Галковская Г.А. Популяционная экология. Минск, 2009. 229 с.
9. Ручин А. Б. Экология популяций и сообществ. М., 2006. 349 с.
10. Алтухов Ю.П. Генетические процессы в популяциях. М., 2003. 431 с. Режим доступа: <https://search.rsl.ru/ru/record/01002099435>

Перечень ресурсов сети «Интернет»

1. ЭБС Издательства «Лань» <http://e.lanbook.com/> ООО Издательство «Лань».
2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru ООО «Директ-Медиа».
3. ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru> ООО Электронное издательство «Юрайт».
4. ЭБС ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com ООО «ЗНАНИУМ».
5. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru> ООО «КноРус медиа».
6. РХТУ им Д.И.Менделеева Технопарк: <http://enviropark.ru/course/category.php?id=15>
7. ЗАО «НПК Медиана-Фильтр»: http://www.mediana-filter.ru/reverse_osmos_nanofiltration.html
8. <http://www.fips.ru/> - Федеральный институт патентной собственности
9. <http://www.uspto.gov/web/menu/search.html> - База данных патентов США
10. <http://www.epo.org/searching/free/espacenet.html> - База данных патентов более 70 стран мира
11. <http://elibrary.ru/> Научная электронная библиотека
12. <http://www.sciencedirect.com> – полнотекстовая научная база данных международного издательства Elsevier.
13. <http://apps.webofknowledge.com/> - мультидисциплинарная реферативно-библиографическая база данных Института научной информации США (Institute for Scientific Information, ISI), представленная на платформе Web of Knowledge компании Thompson Reuters.
14. www.scopus.com - Scopus (SciVerse Scopus) мультидисциплинарная библиографическая и реферативная база данных, созданная издательской корпорацией Elsevier.