

1. Программа вступительного экзамена в аспирантуру по специальности 03.02.08 – Экология (по отраслям)

1. Место экологии как фундаментальной биологической науки в системе современных научных знаний.
2. Объекты и предмет изучения экологии.
3. Экология – теоретическая основа охраны природы и рационального природопользования.
4. Математические модели в экологии. Проблемы моделирования.
5. Геоинформационные системы в экологии
6. Определение понятия экологический фактор. Формы воздействия экологических факторов и их компенсация.
7. Классификация экологических факторов Сукачева, Мончадского и др.
8. Учение об экологических оптимумах видов.
9. Концепция лимитирующих факторов.
10. Закон минимума Либиха и закон толерантности Шелфорда.
11. Тепло как экологический фактор. Условия формирования тепловых режимов местообитания. Стенотермные и эвритермные виды.
12. Тепловой преферендум, сумма эффективных температур.
13. Тепло как ограничивающий фактор. Адаптации к экстремально высоким и низким температурам.
14. Свет как экологический фактор. Фотопериодизм и биологические ритмы, диапауза.
15. Влажность как экологический фактор. Круговорот воды.
16. Классификация живых организмов по их потребности в воде. Адаптация ксерофилов к дефициту влаги.
17. Рельеф как экологический фактор. Его роль в формировании комплекса прямодействующих экологических факторов.
18. Эдафические факторы. Экологическое значение механического состава почв.
19. Биоиндикация. Экологические шкалы Раменского, Элленберга.
20. Классификация жизненных форм.
21. Определение понятия "популяция". Особенности жизненного цикла, тактика выживания.
22. Свойства популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, выживаемость.
23. Динамика численности популяции. Кривые популяционного роста.
24. Внутривидовая конкуренция.
25. Популяционные стратегии жизни.

26. Экологическая ниша. Определение. Многомерность ниши. Влияющие факторы.
27. Пространственная структура популяции. Агрегация и территориальность.
28. Межвидовая конкуренция, уравнение межвидовой конкуренции Лотки-Вольтеры.
29. Принцип конкурентного исключения Гаузе и дифференциация экологических ниш.
30. Симбиотические отношения, мутуализм, комменсализм.
31. Хищничество. Факторы, обеспечивающие стабильность системы хищник – жертва.
32. Паразитизм, коадаптация паразита и хозяина.
33. Концепция экосистемы, компоненты, определение. Соотношение понятий экосистема, биогеоценоз, биоценоз. Подходы и методы изучения экосистем.
34. Видовая структура сообщества.
35. Пространственная структура экосистем. Представление о ярусности и мозаичности.
36. Консорция – функциональная структурная единица сообщества.
37. Концепция континуума.
38. Потоки энергии в экосистеме. Представление о валовой и чистой продукции сообщества.
39. Методы измерения продуктивности экосистем.
40. Трофический уровень, пищевые цепи и сети, экологические пирамиды.
41. Продуктивность наземных и водных экосистем биосферы.
42. Проблема и пути повышения продуктивности природных и культурных экосистем.
43. Развитие и динамика экосистем. Стадии биогеоценотического процесса.
44. Концепция климакса. Критерии устойчивости экосистем. Отличие климаксных и серийных экосистем.
45. Экологические сукцессии.
46. Градиентный анализ, ординация и классификация экосистем и сообществ.
47. Концепции биосферы. Понятие «биосфера».
48. Биогеохимические циклы и основные круговороты веществ в биосфере.
49. Энергетические процессы в биосфере. Потоки эндогенной, экзогенной и трансформированной энергии биосферы.
50. Основные закономерности эволюции биосферы. Биогеохимические принципы эволюции биосферы В.И. Вернадского.
51. Основные уровни организованности биосферы. Основы учения В.И. Вернадского о ноосфере.

- 52.Круговороты воды на Земле и в экосистеме, химический состав природных вод.
- 53.Педосфера. Роль почв в биосфере и экосистемах.
- 54.Приоритетные загрязняющие вещества в биосфере.
- 55.Нормативы качества окружающей среды.
- 56.Биологический мониторинг: организменный, популяционный и экосистемный уровни.
- 57.Основные задачи, классификация систем и подсистем экологического мониторинга.
- 58.Глобальные экологические проблемы.
- 59.История и становление природопользования, концепция устойчивого развития.
- 60.Природные ресурсы: классификации, оценка, учет и использование.
- 61.Охрана биологического видового и экосистемного разнообразия.
- 62.Особо охраняемые природные территории.
- 63.Экономика природопользования. Прогностические модели перспектив развития и состояния окружающей среды. Доклады Римского клуба.

2. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы вступительного экзамена по специальности 03.02.08 – Экология (по отраслям)

1. Шилов И.А. Экология. – М.: Высшая школа, 2013. – 512 с.
2. Ручин А.Б. Экология популяций и сообществ. – М.: Академия, 2006. – 352 с.
3. Бродский, А.К. Общая экология: учебник для студентов высших учебных заведений – 5-е изд. Москва: Академия, 2007.— 253 с
4. Коробкин В.И., Передельский В.И. Экология: учеб. для студентов вузов. Ростов-на-Дону: Феникс, 2006. – 608 с.
5. Экология и рациональное природопользование: учеб.пособие для студентов высших учебных заведений / Я.Д.Вишняков, А.А.Авраменко, Г.А.Аракелова, С.П.Киселева. – М.: Академия, 2013. – 384 с.
6. Рациональное использование природных ресурсов и охрана природы: учеб.пособие для студ.высш.учеб.заведений / В.М.Константинов, В.М.Галушин, И.А.Жигарев, Ю.Б.Челидзе. – М.: Академия, 2009. – 272 с.
7. Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология. – ЮНИТИ, М., 1998, 455 с.
8. Антология экологии / Состав. и коммент. чл.-корр. РАН Г.С. Розенберга. – Тольятти: ИЭВБ РАН, 2004. – 394 с.
9. Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К. Экология особи, популяции и сообщества. - М., Мир, т.1, т.2, 1989.
10. Биосфера /под ред. Гилярова М.С. – М.: Мир, 1972. – 182 с.
11. Дажо Р. Основы экологии. - М., Прогресс, 1975, 376 с.
12. Керженцев А.С. Функциональная экология. /М.: наука, 2006. – 259 с.
13. Небел В. Наука об окружающей среде. М., "Мир", 1993, т.1 – 148 с., т.2 – 328 с.
14. Одум Ю. Общая экология. М., "Мир", 1986, т.1 – 325 с., т.2 – 296 с.
15. Рикфлес Р. Основы общей экологии. - М., Мир, 1979
16. Реймерс Н.Ф. Природопользование. М., "Мысль", 1990, 628 с.
17. Рогова Т.В. Экология и охрана природы. Казань, КГУ, 1987, ч.1 –102 с.ч.2 – 58 с.
18. Уиттекер Р. Сообщества и экосистемы. М., "Мир", 1980.
19. Франсуа Рамад Основы прикладной экологии. – Л.: Гидрометеиздат, 1981. – 540 с.
20. Агрэкология /Под ред. Черникова В.А., Чекереса А.И. – М.: Колос, 2000. – 536 с.

21. Алейникова М.М., Порфирьев В.С., Утробина Н.М. Парцеллярная структура елово-широколиственных лесов востока европейской части СССР. – М.: Наука, 1979. – 92 с.
22. Андерсен Дж.М. Экология и науки об окружающей среде: биосфера, экосистемы, человек. – Л.Гидрометеиздат, 1985, 165 с.
23. Вернадский В.И. Размышления натуралиста. Пространство и время в неживой и живой природе. – М.: Наука, 1975. – 164 с.
24. Глобальные изменения природной среды (климат и водный режим). – М.: научный мир, 2000, - 304 с.
25. Голубев В.С. Введение в синтетическую эволюционную экологию. – М.: Папирус Про, 2001. – 320 с.
26. Горчаковский П.Л. Антропогенная трансформация и восстановление продуктивности луговых фитоценозов. – Екатеринбург: изд-во Екатеринбург, 1999. – 156 с.
27. Железнов Ю.Д., Абрамян Э.А., Новикова С.Т. Человек в природе и обществе. – изд. МНЭПУ, М., 1998, 294 с.
28. Жизнеспособность популяций: Природоохранные аспекты. /Под ред. Сулея М. – М.: Мир, 1989, - 224 с.
29. Казенс Д. Введение в лесную экологию. – М.: Лесная промышленность, 1982. – 144 с.
30. Лебедева Н.В., Дроздов Н.Н., Криволицкий Д.А. Биоразнообразие и методы его оценки. – М.: Изд-во Моск. Ун-та, 1999. – 95 с.
31. Мантейфель Б.П. Экология поведения животных. – М.: Наука, 1980. – 220 с.
32. Петров К.М. Общая экология. – С.-П.: Химия, 1997. – 352 с.
33. Пианка Э. Эволюционная экология. - М., Мир, 1981, 357 стр.
34. Реймерс Н.Ф. Экология (теории, законы, правила, принципы и гипотезы). – М.: Журнал Россия молодая, 1994. – 367 с.
35. Соколов В.Е. Редкие и исчезающие животные. Млекопитающие. – М.: Высшая школа, 1986. – 519 с.
36. Солбриг О., Солбриг Д. Популяционная биология и эволюция. – М.: Мир. 1982. – 488 с.
37. Стадницкий Г.В., Родионов А.И. Экология. – Высшая школа, М., 1988, 269 с.
38. Шварц С.С. Экологические закономерности эволюции. – Наука, М., 1980, 277 с.
39. Шипунов Ф.Я. Организованность биосферы. – М.: Наука, 1980. – 288с.

Программа вступительного экзамена в аспирантуру составлена в соответствии с государственными образовательными стандартами высшего профессионального образования.

Программа одобрена на заседании Ученого совета ИПЭН АН РТ от 23.03.2016, протокол № 2/16

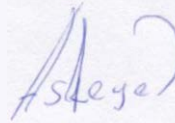
СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по научной работе, к.б.н.



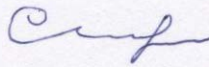
Д.В. Иванов

Заведующий лабораторией
биомониторинга, к.б.н.



О.В. Аськеев

Ученый секретарь, к.б.н.



М.Ш. Сибгатуллина