

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

  
Д.А. Тейорский  
«15» *мая* 2017г.  


**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ  
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

для поступающих на программы подготовки научно-педагогических  
кадров в аспирантуре

**Направление 06.06.01 Биологические науки**

*Направленность (профиль): 03.02.08 - Экология*

Казань 2017

1. *Вопросы программы вступительного экзамена в аспирантуру по специальности*

03.02.08 - Экология

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. Общие понятия системного анализа.
5. Моделирование реальных систем. Виды моделирования - физическое, математическое.
6. Классификация математических моделей в экологии. Имитационное моделирование экологических процессов.
7. Геоинформационные системы в экологии
8. Определение понятия экологический фактор. Формы воздействия экологических факторов и их компенсация.
9. Классификация экологических факторов Сукачева, Мончадского и др.
10. Учение об экологических оптимумах видов.
11. Концепция лимитирующих факторов.
12. Закон минимума Либиха и закон толерантности Шелфорда.
13. Тепло как экологический фактор. Условия формирования тепловых режимов местообитания. Стенотермные и эвритермные виды.
14. Тепловой преферендум, сумма эффективных температур.
15. Тепло как ограничивающий фактор. Адаптации к экстремально высоким и низким температурам.
16. Свет как экологический фактор. Фотопериодизм и биологические ритмы, диапауза.
17. Влажность как экологический фактор. Круговорот воды.
18. Классификация живых организмов по их потребности в воде. Адаптация ксерофилов к дефициту влаги.
19. Рельеф как экологический фактор. Его роль в формировании комплекса прямодействующих экологических факторов.
20. Эдафические факторы. Экологическое значение механического состава почв.
21. Биоиндикация. Экологические шкалы Раменского, Элленберга.
22. Классификация жизненных форм.

23. Определение понятия "популяция". Особенности жизненного цикла, тактика выживания.
24. Свойства популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, выживаемость. Возрастные состояния особей модулярных организмов.
25. Динамика численности популяции. Кривые популяционного роста.
26. Внутривидовая конкуренция.
27. Популяционные стратегии жизни.
28. Экологическая ниша. Определение. Многомерность ниши. Влияющие факторы.
29. Пространственная структура популяции. Агрегация и территориальность.
30. Межвидовая конкуренция, уравнение межвидовой конкуренции Лотки-Вольтеры.
31. Принцип конкурентного исключения Гаузе и дифференциация экологических ниш.
32. Симбиотические отношения, мутуализм, комменсализм.
33. Хищничество. Факторы, обеспечивающие стабильность системы хищник – жертва.
34. Паразитизм, коадаптация паразита и хозяина.
35. Нарушение равновесия в отношениях паразит – хозяин вследствие деятельности человека.
36. Концепция экосистемы, компоненты, определение. Соотношение понятий экосистема, биогеоценоз, биоценоз. Подходы и методы изучения экосистем.
37. Видовая структура сообщества.
38. Пространственная структура экосистем. Представление о ярусности и мозаичности.
39. Консорция – функциональная структурная единица сообщества.
40. Концепция континуума.
41. Потoki энергии в экосистеме. Представление о валовой и чистой продукции сообщества.
42. Методы измерения продуктивности экосистем.
43. Трофический уровень, пищевые цепи и сети, экологические пирамиды.
44. Продуктивность наземных и водных экосистем биосферы.
45. Производство продуктов питания как процесс в биосфере.
46. Проблема и пути повышения продуктивности природных и культурных экосистем.
47. Развитие и динамика экосистем. Стадии биогеоценотического процесса.
48. Концепция климакса. Критерии устойчивости экосистем. Отличие климаксных и серийных экосистем.
49. Эндогенные сукцессии.
50. Гологенетические и локальные экзогенные сукцессии.
51. Циклическая и флюктуационная динамика экосистем. Демутационные смены.
52. Градиентный анализ, ординация и классификация экосистем и сообществ.
53. Концепции биосферы. Понятие «биосфера».
54. Биогеохимические циклы и основные круговороты веществ в биосфере.
55. Энергетические процессы в биосфере. Потoki эндогенной, экзогенной и трансформированной энергии биосферы.
56. Основные закономерности эволюции биосферы. Биогеохимические принципы эволюции биосферы В.И. Вернадского.



57. Основные уровни организованности биосферы. Основы учения В.И. Вернадского о ноосфере.
58. Круговороты воды на Земле и в экосистеме, химический состав природных вод.
59. Педосфера. Минералогический состав и органическое вещество почв.
60. Формы миграции химических элементов в окружающей среде. Биогеохимические барьеры.
61. Радионуклиды в биосфере.
62. Поведение долгоживущих искусственных радионуклидов в организме животных, растений и грибов. Биоиндикация радиоактивных загрязнений.
63. Нормативы качества окружающей среды.
64. Биологический мониторинг, классификация.
65. Основные задачи, классификация систем и подсистем экологического мониторинга.
66. Организменный, популяционный и экосистемный уровни биомониторинга.
67. Механизмы разрушения биосферы человеком и глобальные экологические проблемы.
68. Механизмы экотоксичности.
69. Образ жизни человека. Характеристика основных этапов антропогенеза.
70. Особенности адаптации у человека.
71. История и становление природопользования, концепция устойчивого развития.
72. Природные ресурсы: классификации, оценка, учет и использование.
73. Охрана биологического видового и экосистемного разнообразия.
74. Особо охраняемые природные территории.
75. Экономика природопользования. Прогностические модели перспектив развития и состояния окружающей среды. Доклады Римского клуба.

2. *Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы вступительного экзамена в аспирантуру по специальности*

03.02.08 - Экология

1. Агроэкология /Под ред. Черникова В.А., Чекереса А.И. – М.: Колос, 2000. – 536 с.
2. Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология. – ЮНИТИ, М., 1998, 455 с.
3. Алейникова М.М., Порфирьев В.С., Утробина Н.М. Парцеллярная структура елово-широколиственных лесов востока европейской части СССР. – М.: Наука, 1979. – 92 с.
4. Андерсен Дж.М. Экология и науки об окружающей среде: биосфера, экосистемы, человек. – Л.Гидрометеиздат, 1985, 165 с.
5. Антология экологии / Состав. и коммент. чл.-корр. РАН Г.С. Розенберга. – Тольятти: ИЭВБ РАН, 2004. – 394 с.
6. Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К. Экология особи, популяции и сообщества. - М., Мир, т.1, т.2, 1989.
7. Биосфера /под ред. Гилярова М.С. – М.: Мир, 1972. – 182 с.
8. Вернадский В.И. Размышления натуралиста. Пространство и время в неживой и живой природе. – М.: Наука, 1975. – 164 с.
9. Глобальные изменения природной среды (климат и водный режим). – М.: научный мир, 2000, - 304 с.
10. Голубев В.С. Введение в синтетическую эволюционную экологию. – М.: Папирус Про, 2001. – 320 с.
11. Горчаковский П.Л. Антропогенная трансформация и восстановление продуктивности луговых фитоценозов. – Екатеринбург: изд-во Екатеринбург, 1999. – 156 с.
12. Государственный реестр особо охраняемых природных территорий Республики Татарстан. – Казань: изд-во Магариф, 1998. – 315 с.
13. Дажо Р. Основы экологии. - М., Прогресс, 1975, 376 с.
14. Даревский И.С., Орлов Н.Л. Редкие и исчезающие животные. Земноводные и пресмыкающиеся. – М.: Высшая школа, 1988. – 463 с.
15. Железнов Ю.Д., Абрамян Э.А., Новикова С.Т. Человек в природе и обществе. – изд. МНЭПУ, М., 1998, 294 с.
16. Жизнеспособность популяций: Природоохранные аспекты. /Под ред. Сулея М. – М.: Мир, 1989, - 224 с.
17. Казенс Д. Введение в лесную экологию. – М.: Лесная промышленность, 1982. – 144 с.
18. Керженцев А.С. Функциональная экология. /М.: наука, 2006. – 259 с.
19. Лебедева Н.В., Дроздов Н.Н., Криволицкий Д.А. Биоразнообразие и методы его оценки. – М.: Изд-во Моск. Ун-та, 1999. – 95 с.
20. Мантейфель Б.П. Экология поведения животных. – М.: Наука, 1980. – 220 с.
21. Небел В. Наука об окружающей среде. М., "Мир", 1993, т.1 – 148 с., т.2 – 328 с.
22. Николайкин Н.И., Николайкина Н.Е., Мелехова О.П. Экология. – М.: Дрофа, 2003. – 624 с.
23. Одум Ю. Общая экология. М., "Мир", 1986, т.1 – 325 с., т.2 – 296 с.
24. Петров К.М. Общая экология. – С.-П.: Химия, 1997. – 352 с.
25. Пианка Э. Эволюционная экология. - М., Мир, 1981, 357 стр.
26. Реймерс Н.Ф. Природопользование. М., "Мысль", 1990, 628 с.



27. Реймерс Н.Ф. Экология (теории, законы, правила, принципы и гипотезы). – М.: Журнал Россия молодая, 1994. – 367 с.
28. Рикфлес Р. Основы общей экологии. - М., Мир, 1979
29. Рогова Т.В. Экология и охрана природы. Казань, КГУ, 1987, ч.1 –102 с.ч.2 – 58 с.
30. Соколов В.Е. Редкие и исчезающие животные. Млекопитающие. – М.: Высшая школа, 1986. – 519 с.
31. Солбриг О., Солбриг Д. Популяционная биология и эволюция. – М.: Мир. 1982. – 488 с.
32. Стадницкий Г.В., Родионов А.И. Экология. – Высшая школа, М., 1988, 269 с.
33. Уиттекер Р. Сообщества и экосистемы. М., "Мир", 1980.
34. Фоули Р. Еще один неповторимый вид. Экологические аспекты эволюции человека. – Мир, М., 1990, 365 с.
35. Франсуа Рамад Основы прикладной экологии. – Л.: Гидрометеиздат, 1981. – 540 с.
36. Шварц С.С. Экологические закономерности эволюции. – Наука, М., 1980, 277 с.
37. Шилов И.А. Экология. – Высш. шк., М., 1997, 512 с.
38. Шипунов Ф.Я. Организованность биосферы. – М.: Наука, 1980. – 288с.

Программа вступительного экзамена в аспирантуру составлена в соответствии с государственными образовательными стандартами высшего профессионального образования по специальности 03.02.08 - Экология

---