Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Новосибирский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор НГАУ Денисов А.С.

«16» марта 2016 г.

Программа для поступающих в аспирантуру по научному профилю Экология (агрономия)

(Биологические науки)

Программа создана для оказания помощи поступающим в аспирантуру Новосибирского государственного аграрного университета. Содержит перечень вопросов по основным наиболее актуальным проблемам экологии, а также список основных научных источников, рекомендуемых для изучения.

Цель - определить уровень экологических знаний поступающих в аспирантуру, необходимых для формирования экологической культуры и понимания сущности экологических проблем взаимодействия природы и общества. В программу входят следующие вопросы по экологии:

1. Содержание, предмет и задачи экологии
2. Положение экологии среди других биологических наук (иерархический ряд уровней организации жизни и биосистемы). Предмет изучения экологии
3. Экология как наука и ее классификации
4. Среда и условия существования организма.
5. Понятие экологического фактора. Классификация экофакторов.
6. Типы адаптации живых организмов к абиотическим факторам среды.

7. Общие закономерности действия экологических факторов на организм (Законы Либиха, толерантности и совокупного действия факторов).

8. Понятие о структуре популяции и ее классификация.

9. Популяция и ее пространственная структура.

10. Основные типы распределения особей в популяции и причины их обуславливающие.

11. Основные свойства популяции (плодовитость, рождаемость, смертность, выживаемость, биотический потенциал и миграция).

12. Выживаемость и кривые выживаемости.

13. Рост популяции и кривые роста.

14. Жизненные стратегии популяции.

15. Колебания численности популяции, причины их вызывающие, механизмы воздействия зависящих и независящих от плотности популяции факторов. Гомеостаз.

16. Механизмы и особенности саморегуляции популяции.

17. Понятие о биотопе, биоценозе, биоме, биогеоценозе и экосистеме. Экологические ниши.

18. Экологические принципы связи биотоп-биоценоз.

19. Причины видового объединения-замещения.

20. Видовая структура биоценоза, характеристика определения. Постоянство, доминирование, эдификатор, консорция.

21. Основные закономерности зонального, широтного и вертикального распределения биомов (температура, влажность свет, почвенное плодородие и биомасса).

22. Косвенные отношения организмов в биоценозах через изменения среды обитания. Деление отношений по значению для популяции.

23. Нейтральные и положительные взаимоотношения в биоценозе. Характеристика, результат и примеры каждого типа

24. Отрицательные межвидовые отношения характеристика, результат и пример каждого типа

25. Понятие экосистемы, структурная классификация экосистем.

26. Структура биогеоценоза и связи между его компонентами пространственная и вертикальная гетерогенность.

27. Характеристика энергетического потока в биосфере, энергетические запасы живого вещества.

28. Функциональная (трофическая структура биоценоза и его составные части).

29. Понятие пищевых цепей их типы.

30. Трофическая сеть и трофические уровни.

31. Характеристика звеньев пищевой цепи. Представители, основные группы.

32. Изменение количества и качества энергии при переходе по пищевым звеньям.

33. Трофические уровни их отражение в виде экологических пирамид, преимущества и недостатки каждого типа пирамид.

34. Концепция продуктивности биоценозов. Классификация экосистем по продуктивности.

35. Энергетическая классификация экосистем.

36. Функциональная модель экосистем.

37. Общие сведения о биогенных элементах, биогеохимических циклах и их особенностей.

38. Блочная модель круговорота веществ в экосистеме.

39. Взаимосвязь биологического, геологического и антропогенного круговоротов в биосфере на примере углерода.

40. Взаимосвязь биологического, геологического и антропогенного круговоротов в биосфере на примере фосфора.

41. Взаимосвязь биологического, геологического и антропогенного круговоротов в биосфере на примере азота.

42. Парниковый эффект как нарушение цикла углерода (механизм, источники последствия и меры по устранению).

43. Эвтрофизация водоемов (механизм, источники, последствия и устранения).

44. Кислотные дожди (механизм, источники, последствия и устранения).

45. Сукцессия ее классификации, развитие и основные признаки.

46. Отличия развивающихся стадий сукцессии от климаксовой.

47. Теории развития климакса.
48. Понятие биосферы, масштабы и структура.
49. Живое вещество биосферы, его роль и функции.
50. Ноосфера и биотехносфера.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Челноков, А.А. Основы экологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.А. Челноков, Л.Ф. Ющенко, И.Н. Жмыхов; под общ. ред. А.А. Челнокова. – Минск : Выш. шк., 2012. – 543 с . – Режим доступа: http://znanium.com/

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Агаев Т.Б. оглы, Беккер А.А., Охрана и контроль загрязнения природной среды. 1989. – 286 с.
2. Баландин Р.К. Перестройка биосферы. – Минск. Вышейшая школа, 1981. – 192 с.
3. Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К. Экология. Особи, популяции и сообщества. – М.: Мир, 1989. Т. 1. – 667 с.; Т. 2. – 477 с.
4. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера. – М.: Логос, 2002. – 576 с.
5. Гиляров А.М. Популяционная экология. – М.: Изд-во МГУ, 1990. – 190 с.
6. Горшков С.П. Земельные ресурсы мира: антропогенные воздействия. – М. 1987. – 48 с.
7. Демина Т.А. Экология, природопользование и охрана окружающей среды. – М., 1997. – 143 с.
8. Израэль Ю.А., Цыбань А.В. Антропогенная экология океана. – Л.: Гидрометеоиздат, 1989. – 528 с
9. Николайкин Н.И., Николайкина Н.Е, Мелихова О.П. Экология. – М.:Дрофа, 2004. – 624 с.
10. Одум Ю. Основы экологии. – М.: Мир, 1975. – 740 с.
11. Петров К.М. Геоэкология. Основы природопользования. Учебник. – М.:

Логос, 1994. – 344 с

12. Пыльнева Т.Г. Природопользование. Учебное пособие для вузов. – М.: Высшая школа, 1997. – 198 с

13. Степановских А.С. Общая экология. Учебник. – М.: Высшая школа, 2000. – 316 с.