



Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

Утверждаю:

Первый проректор

Л. А. Крохмаль

2020 г.

  
" 28 " 09

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ**

подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по специальной дисциплине направления 06.06.01 – Экология (биологические науки)

Благовещенск 2020

## **ВВЕДЕНИЕ**

Данная программа предназначена для подготовки к вступительным испытаниям в аспирантуру по направлению подготовки 06.06.01 – Экология (биологические науки).

Экология – наука, которая исследует структуру и функционирование живых систем (популяции, сообщества, экосистемы) в пространстве и времени в естественных и измененных человеком условиях. Предмет экологии: совокупность живых организмов (включая человека), образующих на видовом уровне популяции, на межпопуляционном уровне – сообщество (биоценоз), и в единстве со средой обитания – экосистему (биогеоценоз).

Программа вступительных испытаний в аспирантуру подготовлена в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования (специалитет, магистратура).

В основу программы вступительных испытаний внесен учебный материал по дисциплине общая экология.

В программе представлен развернутый тематический план разделов указанной дисциплины, выносимых на экзамен, а также список источников основной и дополнительной литературы, рекомендуемых для подготовки к экзамену.

## **1 СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ РАЗДЕЛОВ**

**Факториальная экология** – исследование влияния абиотических факторов на живые организмы в природных и лабораторных условиях с целью установления пределов толерантности и оценки устойчивости организмов к внешним воздействиям.

**Популяционная экология** – изучение закономерностей, управляющих динамикой численности популяций, их пространственной и демографической структурой. Установление механизмов, лежащих в основе регуляции численности видов и обеспечивающих устойчивость популяции в изменяющихся биотических и абиотических условиях.

**Экология сообществ** – изучение разнообразных типов межпопуляционных отношений (конкуренция, мутуализм, паразитизм и т.п.), обеспечивающие образование сообществ, как систем с относительно стабильным видовым составом. Одна из основных задач в этой области – выяснение конкретных механизмов, ответственных, с одной стороны, за поддержание динамического равновесия в сообществе, а с другой стороны, обуславливающих закономерные изменения сообществ в ходе сукцессий. Исследование временных и пространственных аспектов сукцессий.

**Системная экология** – изучение взаимодействия сообществ с абиотической средой обитания и закономерности превращения вещества и энергии в процессах биотического круговорота. В задачи системной экологии входят также: типизация экосистем и оценка биологической продуктивности основных трофических уровней в экосистемах разных типов.

**Прикладная экология** – разработка принципов и практических мер, направленных на охрану живой природы как на видовом, так и на экосистемном уровне; разработка принципов создания искусственных экосистем (агроэкосистемы, объекты аквакультуры и т.п.) и управления их функционированием. Исследование влияния антропогенных факторов на экосистемы различных уровней с целью разработки экологически обоснованных норм воздействия хозяйственной деятельности человека на живую природу.

**Экология человека** – изучение общих законов взаимодействия человека и биосферы, исследование влияния условий среды обитания на людей (на уровне индивидуума и популяции). Разработка принципов и механизмов, обеспечивающих устойчивое развитие человеческого общества при сохранении биоразнообразия и стабильного состояния природной среды.

## **2 ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ**

1. Экология как наука: объекты и методы.
2. Развитие экологических представлений в трудах ученых – биологов.
3. Место экологии среди биологических наук. Современное состояние экологии.
4. Среда обитания, факторы среды и общие закономерности действия факторов среды на организм.
5. Свет как экологический фактор, природа света и световой режим.
6. Экологические группы растений по отношению к свету.
7. Фотопериодизм. Значение света для животных.
8. Температура как экологический фактор.
9. Экологические группы организмов по отношению к температуре.
10. Способы терморегуляции у животных.
11. Влажность как экологический фактор.
12. Приспособления растений к режиму влажности.
13. Приспособления наземных животных к режиму влажности.
14. Экологические группы растений по отношению к влажности.
15. Свойства почв и их значение для живых организмов.
16. Влияние климатических условий на распространение живых организмов. Климатодиаграммы.
17. Факторы, влияющие на распространение растений.
18. Типы водных экосистем, зональность водоемов.
19. Основные свойства водной среды.
20. Специфические приспособления гидробионтов
21. Особенности адаптаций растений к водной среде.
22. Особенности наземно-воздушной среды.
23. Адаптации организмов наземно-воздушной среды к низкой плотности воздуха.
24. Состав воздуха и его значение для организмов.
25. Экологические группы почвенных организмов.
26. Жизненные формы растений.

27. Жизненные формы животных.
28. Связи организмов в экосистемах.
29. Внутривидовые адаптации. Конгруэнции.
30. Каннибализм и самоизрежение растительных популяций.
31. Конкуренция, хищничество.
32. Симбиотические формы отношений (мутуализм, комменсализм, паразитизм).
33. Виды паразитов. Приспособления паразитов к условиям существования.
34. Аллелопатия.
35. Популяция как экологическая система и ее специфические свойства. Разнообразие и классификация популяций.
36. Половая, возрастная и пространственная структуры популяций.
37. Этологическая структура популяций.
38. Динамика численности популяций. Типы экологических стратегий.
39. Модели роста популяций. Гомеостаз. Биологические механизмы поддержания численности.
40. Демографическая проблема. Стратегии развития человеческой популяции.
41. Биогеноценоз и экосистема.
42. Видовая структура экосистем.
43. Пространственная структура биоценоза.
44. Экологическая ниша.
45. Трофическая структура экосистем. Пастбищная и детритная пищевые цепи.
46. Энергетика экосистем.
47. Биологическая продуктивность экосистем.
48. Динамика и развитие экосистем. Сукцессии.
49. Сельскохозяйственные экосистемы, их роль в формировании первичной биологической продукции. Типы, структура и функции агроэкосистем.
50. Функционирование агроэкосистем в условиях техногенеза. Техногенез. Загрязнение окружающей среды.
51. Влияние сельскохозяйственной деятельности человека на экологическое равновесие в природе. Деградация почв.
52. Загрязнение окружающей среды в результате сельскохозяйственной деятельности человека. Типы загрязняющих веществ и их источники.
53. Альтернативные системы земледелия. Цели и основные направления альтернативного земледелия. Экологическое значение.
54. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы
55. Акклиматизация и интродукция и их возможные экологические последствия.
56. Понятие «Биосфера».
57. Границы и состав биосферы.
58. Свойства и функции живого вещества.

59. Основные свойства биосферы.
60. Новый этап в состоянии биосферы. Ноосфера.
61. Геологический и биологический круговорот веществ и элементов
62. Круговорот воды и его роль в биосфере.
63. Круговорот фосфора и его антропогенное искажение.
64. Круговорот углерода и его антропогенное искажение.
65. Круговорот серы и его антропогенное искажение.
66. Круговорот азота и его антропогенное искажение.
67. Круговорот кислорода.
68. Круговорот веществ в аграрной и промышленной цивилизациях.
69. Глобальные проблемы биосферы и пути их решения.
70. Деградация лесов, их защита и восстановление.
71. Загрязнение природных вод, его предотвращение, охрана водоемов.
72. Источники и состав загрязнения атмосферного воздуха. Меры по предотвращению загрязнения атмосферы.
73. Природные ресурсы и их классификация.
74. Природопользование. Техногенный круговорот веществ.
75. Законы экологии Б. Коммонера.
76. Безотходные и малоотходные производства (предпосылки БОТ; требования к конечной продукции).
77. Основные принципы создания безотходных производств.
78. Безотходное потребление.
79. Утилизация отходов.
80. Экозащитные технологии и техника.
81. Традиционные источники энергии, их ресурсы и экологические последствия применения.
82. Альтернативные источники энергии и перспективы их использования.
83. Растительные ресурсы: рациональное использование и охрана.
84. Ресурсы биосферы и проблемы продовольствия.
85. Животный мир: рациональное использование и охрана.
86. Особо охраняемые природные территории.
87. Природные ресурсы Амурской области.
88. Экологические проблемы Амурской области.
89. Мониторинг окружающей природной среды и его виды. Оценка качества окружающей среды. Экологические нормативы и стандарты.
90. Концепция устойчивого развития.
91. Экология и здоровье человека; экологический контроль и экспертиза.
92. Экологическое воспитание и просвещение как путь решения экологических проблем.
93. Международное сотрудничество в области охраны природы.

### **Литература:**

#### а) Основная литература

1. Бродский А.К. Общая экология : учебник для студ. высш. учеб. заведений / А.К. Бродский. – 5-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательский центр «Академия», 2010. – 256 с.
2. Пономарева И.Н. Общая экология : учебное пособие / И.Н. Пономарева, В.П. Соломин, О.А. Корнилова; под ред. И.Н. Пономаревой. – Ростов н/Д : «Феникс», 2009. – 538 с.
3. Прохоров Б.Б. Экология человека : учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / Б.Б. Прохоров. – 6-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательский центр «Академия», 2011. – 368 с.
4. Почекаева Е.И. Экология и безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Е.И. Почекаева ; под ред. Ю.В. Новикова. – Ростов н/Д : Феникс, 2010. – 556 с.
5. Экология : учебное пособие / под ред. В.В. Денисова. – Изд. 4-е, исправ. И доп. – Ростов н/Д : Феникс; М: ИКЦ «МарТ»; Издательский центр «МарТ», 2009. – 768 с.

#### б) Дополнительная литература

1. Горелов А.А. Экология : учебное пособие для вузов / А.А. Горелов. – М.: Юрайт, 2000.
2. Горелов А.А. Экология : учебное пособие для вузов : курс лекций / А.А. Горелов. – М.: Центр, 2000. –
3. Дубкова Е.Б. Лабораторный практикум по курсу «Промышленная экология» : учебное пособие. – М., 2000. –
4. Зайцев В.А. Промышленная экология : учебное пособие /Российский хим.-технологический университет. – М.: Дели, 1999.
5. Коробкин В.И. Экология / В.И. Коробкин, Л.В. Передельский // Ростов н/Д : изд-во «Феникс», 2000. – 576 с.
6. Лотош В.Е. Экология природопользования : учебное издание / В.Е. Лотош. – Екатеринбург : Полиграфист, 2001. –
7. Орлов Д.С. Экология и охрана биосферы при химическом загрязнении : учебное пособие для студ. Вузов / Д.С. Орлов, Л.К. Садовникова, И.Н. Лозановская . – М. : Высшая школа, 2002. –
8. Протасов В.Ф. Экология, здоровье и охрана окружающей среды в России : учебное и справочное пособие. – 2-е изд. – М.: Финансы и статистика, 2000. –
9. Степановских А.С. Экология / А.С. Степановских. – Курган; ГИПП «Зауралье», 2000. –

10. Трофимова В.Л. Природопользование : Толковый словарь / В.Л.Трофимова. – М.: Финансы, 2002.
11. Экология : учебное пособие для вузов / под ред. С.А. Боголюбова. – М.: Знание, 1999.
12. Чистик О.В. Экология : учебное пособие / О.В. Чистик. – Минск; Новое знание, 2000. –

Программу составил:

Программу составил:

д-р биол. наук, доцент,

профессор кафедры ЭПиА Ю.А. Гаврилов Ю.А. Гаврилов

Программа обсуждена на заседании кафедры ЭПиА

Протокол № 2 от 21 сентября 2020 г.

д-р с.-х. наук, доцент

И. о. зав. кафедрой ЭПиА

Е.А. Семенова Е.А. Семенова

Программа согласована и рекомендована к утверждению на заседании

Методического совета факультета агрономии и экологии

Протокол № 1 от 28 сентября 2020 г.

Председатель

д-р с.-х наук, доцент

Методического совета факультета

Е.А. Семенова Е.А. Семенова