

Министерство транспорта Российской Федерации
Федеральное агентство железнодорожного транспорта
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Дальневосточный государственный университет путей сообщения»
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Председатель приемной комиссии
ДВГУПС, ректор

В.В. Буровцев
2025г.



**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ**

по подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Группа научных специальностей: 1.5. Биологические науки

Научная специальность: 1.5.15 Экология

Форма обучения: Очная

Хабаровск 2025

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

1. Общие положения
2. Цели и задачи программы вступительных испытаний
3. Структура программы:
 - 3.1 Требования к вступительному испытанию;
 - 3.2 Тематическое содержание;
 - 3.3 Перечень вопросов для вступительного испытания;
 - 3.4 Критерии оценивания результата вступительного испытания
4. Список рекомендуемой литературы.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Назначение и область применения

Настоящая программа составлена в соответствии с паспортом научной специальности 1.5.15 Экология и определяет содержание и форму вступительного испытания по указанному направлению.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Цель вступительных испытаний состоит в том, чтобы определить готовность экзаменуемого к обучению по программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 1.5.15. Экология.

Задачей программы вступительных испытаний является оценка степени и уровня знаний поступающих на программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, характеризующая их подготовленность к самостоятельному выполнению определенных видов профессиональной деятельности; определение объема и содержания профессиональных знаний, методических и практических умений, аналитических способностей и профессионального мышления аспирантов.

3. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ

3.1 Требования к вступительному испытанию

Для поступающих на места в рамках контрольных цифр приема, а также по договорам об оказании платных образовательных услуг на определенную научную специальность устанавливается одно вступительное испытание – специальная дисциплина, соответствующая научной специальности программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее специальная дисциплина).

Вступительное испытание проводится в письменной форме по экзаменационным билетам.

Вступительное испытание проводится на русском языке.

Билет содержит три вопроса (задания).

Максимальное количество баллов, полученных за ответы на 3 вопроса, составляет 100 баллов.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания составляет 45 баллов.

Результаты проведения вступительного испытания оформляются протоколами. На каждого поступающего ведется отдельный протокол.

Протоколы приема вступительных испытаний и экзаменационные листы ответов письменной формы экзамена после утверждения хранятся в личном деле поступающего.

3.2. Тематическое содержание

В программе рассматриваются следующие разделы:

- 1) Основные этапы развития экологии;
- 2) Место экологии в системе естественных наук. Современное понимание экологии как науки об экосистемах и биосфере;
- 3) Основы общей экологии;
- 4) Природопользование, рациональное природопользование;
- 5) Экологический менеджмент и Международное сотрудничество в области экологии.

3.3. Перечень вопросов для вступительного испытания

Вопросы по специальной дисциплине:

1. Предмет экологии и ее место в системе современных наук.
2. Формы воздействия факторов среды на организмы. Взаимодействие факторов. Компенсация факторов. Лимитирующие факторы. Оптимум и пессимум. Критические точки. Толерантность.
3. Экологические факторы в жизни растений и животных. Понятие об экологическом факторе. Классификация факторов.
4. Космическая роль зеленых растений. Создание зелеными растениями первичной биологической продукции.
5. Экологическое значение влияния основных экологических факторов (света, температуры, влажности) на живые организмы.
6. Экологическая ниша. Потенциальная и реализованная ниша. Проблема перекрытия ниши.
7. Основные типы взаимоотношений между организмами. Классификация типов биотических отношений. Симбиоз, паразитизм, комменсализм, конкуренция, хищничество. Классификация биотических связей В.Н. Беклемишева: трофические, топические, форические и фабрические связи.
8. Понятие популяции в экологии, систематике, генетике. Подходы и принципы выделения популяционных категорий. Характеристики популяций. Методы изучения структуры и численности популяций.
9. Основные понятия экологии сообществ: сообщество, экосистема, биоценоз, биогеоценоз, биом. Биогеоценология и синэкология: различия в подходах.
10. Продуктивность биоценозов, первичная и вторичная продукция. Способы ее выражения. Связь продуктивности с климато-эдафическими факторами. Продуктивность биомов.
11. Деструкционные процессы в биогеоценозах. Разнообразие комплекса редуцентов в биогеоценозах разного типа.
12. Сукцессионные процессы. Первичные и вторичные сукцессии. Темпы сукцессии. Движущий механизм сукцессии. Сукцессионные процессы и климакс.
13. Биоразнообразие и антропогенные факторы. Особенности биоразнообразия антропогенных сообществ.
14. Особенности понятия «биосфера». Структура биосферы. Энергетический баланс биосферы, Автотрофы и гетеротрофы.
15. Биосферный цикл углерода, азота и других химических элементов.
16. Проблемы динамики биосферы и ее компонентов. Антропогенные воздействия на компоненты биосферы.
17. Влияние выбросов на состояние атмосферы. Глобальное потепление приземного слоя атмосферы. Киотский протокол. Кислотные осадки.
18. Демографическая ситуация популяций. Динамика численности популяций. Демографический потенциал. Демографический взрыв, время начала и основные причины.
19. Функциональные связи в биосфере. Биосфера как среда обитания человека.
20. Учение В.И. Вернадского о биосфере: состав, свойства и функции живого вещества.
21. Особо охраняемые территории России. Заповедники Дальнего Востока. Красные книги.
22. Комменсализм и аменсализм. Представление о консорциях. Топические и трофические связи в консорциях.
23. Факторы среды обитания организмов (экологические факторы): абиотические, биотические, антропогенные.
24. Антропогенные экосистемы, классификация, отличие от природных экосистем. Агроэкосистемы, технобиозекосистемы, урбабиозекосистемы.
25. Поток вещества и энергии по трофической цепи, основные функциональные группы

- организмов в экосистемах: продуценты, консументы, редуценты.
26. Экологический мониторинг, структура, классификация, уровни. Экологическая экспертиза: цель, задачи, виды, значение.
 27. Международные объекты охраны окружающей среды. Международные экологические организации.
 28. Законы действия экологических факторов. Экологическая пластичность.
 29. Антропогенное воздействие на гидросферу. Источники загрязнения водоемов. Следствия загрязнений. Антропогенное эвтрофирование водоемов.
 30. Ноосфера как новая стадия эволюции биосферы. Концепция устойчивого развития.
 31. Загрязнение атмосферы. Кислотные осадки. Смог, виды смога. Озоновые дыры.
 32. Основные принципы охраны окружающей среды и рационального природопользования.

3.4. Критерии оценивания результата вступительного испытания

Уровень знаний поступающего оценивается экзаменационной комиссией по бальной системе.

Таблица. Критерии экспертного анализа и оценки качества знаний на вступительном экзамене по специальной дисциплине за вопросы на билет

Критерий	Количество баллов
В ответе отражены основные концепции и теории по данному вопросу, проведен их критический анализ и сопоставление, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами и экспериментальными данными. Абитуриентом формулируется и обосновывается собственная точка зрения на заявленные проблемы, материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов.	100-80
В ответе описываются и сравниваются основные современные концепции и теории по данному вопросу, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами, абитуриентом формулируется собственная точка зрения на заявленные проблемы, однако он испытывает затруднения в ее аргументации. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов.	79-59
В ответе отражены лишь некоторые современные концепции и теории по данному вопросу, анализ и сопоставление этих теорий не проводится. Абитуриент испытывает значительные затруднения при иллюстрации теоретических положений практическими примерами. У абитуриента отсутствует собственная точка зрения на заявленные проблемы. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов.	58-45
Ответ не отражает современные концепции и теории по данному вопросу. Абитуриент не может привести практических примеров. Материал излагается языком, без использования терминологии и понятий соответствующих научной области.	44-0

Максимальное количество баллов, полученных за ответы на 3 вопроса, составляет 100 баллов. Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания, составляет 45 баллов.

4. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература

1. Волкова, П.А. Основы общей экологии: Учебное пособие / П.А. Волкова. – М.: Форум, 2018. – 160 с.
2. Горелов, А.А. Основы экологии: Учебник / А.А. Горелов. – М.: Academia, 2017. – 416 с.
3. Павлова, Е.И. Общая экология: учебник и практикум для вузов / Е.И. Павлова, В.К. Новиков. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 190 с.
4. Ситаров, В.А. Социальная экология: учебник и практикум для академического бакалавриата / В.А. Ситаров, В.В. Пустовойтов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2017. – 384 с.
5. Христофорова, Н.К. Основы экологии: Учебник / Н.К. Христофорова. – М.: Магистр, 2016. – 160 с.

4.2. Дополнительная литература

1. Вернадский, В.И. Биосфера и ноосфера / В.И. Вернадский. – М.: Наука, 1989. – 261 с.
2. Гиляров, М.С. Популяционная экология / М.С. Гиляров. – М.: Высшая школа, 1987. – 302 с.
3. Куренщиков, Д.К., Никитина, Л.И. Экология. Курс лекций. Ч.1. – ДВГУПС, 2013. – 158 с.
4. Куренщиков, Д.К., Никитина, Л.И. Экология. Курс лекций. Ч.2. – ДВГУПС, 2014. – 147 с.
5. Христофорова, Н.К. Основы экологии: учебник для бакалавров / Н.К. Христофорова. – 3-е изд., доп. – Москва: Магистр: ИНФРА-М, 2014.
6. Коробкин, В.И. Экология и охрана окружающей среды: учебник / В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. – М.: КноРус, 2013. – 329 с.
7. Шилов, И.А. Экология: учебник для биол. и мед. спец. вузов. – М.: Высш.шк., 2014. – 512 с.
8. Ягодин, А.Б., Пуртова, Е.Е. Устойчивое развитие. Человек и биосфера. – М.: Изд-во Лаборатория знаний, 2015 – 109 с.
9. Ляпустин, С.Н., Сонин В.В., Барей, Н.С. Правовые основы охраны природы: учебное пособие / Всемирный фонд дикой природы (WWF), Амурский филиал идр. – Владивосток: изд-во «Апельсин», 2014 – 216 с.

4.3. Информационно-справочные системы

1. Российская государственная библиотека – <http://www.rsl.ru/>
2. Государственная публичная научно-техническая библиотека России – <http://www.gpntb.ru/>
3. Научная электронная библиотека – <http://elibrary.ru/>