

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛИПЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ П.П. СЕМЕНОВА-ТЯН-ШАНСКОГО»
(ЛГПУ имени П.П. Семенова-Тян-Шанского)**

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ
ПРИ ПРИЕМЕ НА ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММАМ МАГИСТРАТУРЫ**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ
05.04.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ.**

**МАГИСТЕРСКАЯ ПРОГРАММА
ЭКОЛОГИЯ ПОЧВ И УПРАВЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ**

Липецк – 2026



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат:00d3d17879261d7a912242d248a35528db
Владелец: Федина Нина Владимировна
Действителен: с 11.02.2025 по 07.05.2026

1. Пояснительная записка

Программа вступительного испытания составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (ФГОС ВО) 05.04.06 «**Экология и природопользование**», предъявляемыми к уровню подготовки магистра, а также с требованиями, предъявляемыми к подготовленности выпускника по направлению бакалавра «**Экология и природопользование**».

Вступительные испытания (собеседование) проводятся для граждан, имеющих высшее профессиональное образование (диплом бакалавра, специалиста, магистра), соответствующее профилю магистерской программы, или меняющих профиль предыдущего образования.

Данная программа предназначена для подготовки к вступительному испытанию в магистратуру кафедры географии, биологии и химии Института естественных, математических и технических наук ЛГПУ имени П.П. Семенова-Тян-Шанского по направлению 05.04.06 «**Экология и природопользование**».

Цель вступительных испытаний – определение теоретической и практической подготовленности поступающего к освоению основной образовательной программы по направлению подготовки 05.04.06 «**Экология и природопользование**».

Формы проведения вступительных испытаний

Вступительное испытание проводится в виде собеседования.

Собеседование проводится в устной форме по экзаменационным билетам. Содержание учебного материала определяется настоящей программой. Продолжительность подготовки – 45 минут, собеседования – 10-15 минут. Собеседование оценивается по столбальной шкале. Минимальный положительный балл – 40. Оценка за вступительное испытание объявляется непосредственно по завершению ответа поступающего. На вступительном испытании ответы на вопросы поступающего фиксируются в протоколе проведения собеседования. В случае несогласия с выставленной оценкой абитуриент имеет право подать апелляцию.

Критерии оценки знаний поступающих в магистратуру по направлению 05.04.06 «Экология и природопользование» на собеседовании

80-100 баллов – поступающий владеет информацией на уровне интегрированного знания, раскрывает теоретические, методологические, методические аспекты проблемы; теоретические положения иллюстрирует примерами из практики, собственных учебных исследований; информацию излагает последовательно, логично, свободно; грамотно использует терминологический аппарат науки; аргументированно отстаивает собственную точку зрения; критически оценивает свой ответ.

60-79 баллов – поступающий владеет информацией на уровне интегрированного знания; раскрывает теоретические, методологические, методические аспекты проблемы; теоретические положения иллюстрирует примерами из собственных научных исследований, но допускает незначительные неточности в изложении теоретических положений, использовании терминологического аппарата, приведении примеров, логике изложения информации, определении собственной позиции.

40-59 баллов – поступающий хорошо владеет информацией по конкретному вопросу, но не видит межпредметных связей, затрудняется в теоретическом, методологическом, или методическом обосновании проблемы; приводимые примеры не предполагают теоретического обоснования; допускаются отдельные теоретические ошибки, ошибки в использовании терминологического аппарата; испытывает затруднения в свободном изложении материала.

0-39 баллов – поступающий не владеет в полной мере информацией по излагаемому вопросу, не умеет устанавливать межпредметные связи, допускает грубые ошибки в раскрытии теоретических положений, приведении примеров, использовании терминов, не

отвечает на дополнительные вопросы, не может сформулировать свою точку зрения и аргументировать ее.

II. Содержание программы

Введение. Предмет и объекты изучения экологии. Экология как междисциплинарная область знаний. Причины экологизации наук и практических сфер деятельности. Структура современной экологии. Методы экологии.

Экологические факторы среды. Понятие о факторах среды и их классификация. Общие закономерности воздействия факторов окружающей среды на организмы. Закон оптимума. Толерантность. Эврибионтные и стенобионтные организмы. Закон лимитирующего фактора. Акклиматизация. Действие на организмы важнейших климатических факторов и адаптации к ним. Экологическая ниша вида. Представления о потенциальной и реализованной экологических нишах.

Основные среды жизни (водная, наземно-воздушная, почвенная, организменная) и адаптации к ним организмов.

Организм и среда. Адаптации организмов к среде обитания. Классификация адаптации. Основные пути адаптаций (активный, пассивный, избегание и др.). Общие принципы адаптации организмов к измененным условиям среды. Жизненные формы растений и животных.

Экология популяций. Популяционный уровень организации жизни. Популяционная структура вида. Важнейшие статические и динамические характеристики популяций. Структура популяции: возрастная, половая, пространственная, генетическая. Численность и плотность популяции. Рождаемость, смертность, миграции. Динамика и основные модели роста численности популяций. Типы экологических стратегий популяций. Закономерности поддержания гомеостаза популяции.

Понятие о биоценозе, экосистеме и биогеоценозе. Структура экосистемы: видовая, пространственная, функциональная. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Классификация межвидовых отношений организмов в сообществе. Пищевые цепи, трофические уровни, экологические пирамиды. Основные показатели биологической продуктивности экосистем. Динамика и развитие экосистем. Сукцессии: классификация, причины, механизмы, масштабы. Стабильность и устойчивость экосистем.

Биосфера как глобальная экосистема. Круговорот веществ и поток энергии в биосфере. Биосферная концепция В.И. Вернадского. Состав и пределы биосферы. Биогеохимические функции живого вещества в биосфере. Биогеохимические процессы в биосфере и их цикличность и зональность. Влияние солнечного и космического излучения на природные процессы Земли. Радиоактивность биосферы и ее влияние на живые организмы. Распределение энергии в пределах биосферы. Тепловой баланс и термический режим биосферы. Энергетические ресурсы биосферы, их значения и использование. Ритмические явления в биосфере. Зональность как всеобщий закон природы. Характеристика глобального цикла углерода в биосфере. Характеристика глобального цикла азота в биосфере. Роль микроорганизмов в круговороте азота в биосфере. Антропогенное влияние на биогеохимические циклы химических элементов. Этапы воздействия человека на биосферу. Современное состояние биосферы. Ноосфера – сфера разума. Ноосфера в представлении Э. Леруа, П. Тейяра де Шардена, В.И. Вернадского, Н.Н. Моисеева.

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Прогнозирование последствий влияния хозяйственной деятельности.

Вопросы для собеседования

1. Предмет и объекты изучения экологии. Экология как междисциплинарная область знаний. Причины экологизации наук и практических сфер деятельности.
2. Структура современной экологии. Методы экологии.
3. Понятие о факторах среды и их классификация.
4. Общие закономерности воздействия факторов окружающей среды на организмы. Закон оптимума. Толерантность. Эврибионтные и стенобионтные организмы.
5. Закон лимитирующего фактора. Акклиматизация.

6. Действие на организмы важнейших климатических факторов и адаптации к ним.
7. Основные среды жизни и адаптации к ним организмов.
8. Жизненные формы растений и животных.
9. Популяционный уровень организации жизни. Популяционная структура вида. Важнейшие статические и динамические характеристики популяций.
10. Структура популяции: возрастная, половая, пространственная, генетическая.
11. Численность и плотность популяции. Рождаемость, смертность, миграции.
12. Динамика и основные модели роста численности популяций. Типы экологических стратегий популяций.
13. Закономерности поддержания гомеостаза популяции.
14. Понятие о биоценозе, экосистеме и биогеоценозе. Структура экосистемы: видовая, пространственная, функциональная.
15. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме.
16. Экологическая ниша вида. Представления о потенциальной и реализованной экологических нишах.
17. Классификация межвидовых отношений организмов в сообществе.
18. Пищевые цепи, трофические уровни, экологические пирамиды.
19. Основные показатели биологической продуктивности экосистем.
20. Динамика и развитие экосистем. Сукцессии: классификация, причины, механизмы, масштабы. Стабильность и устойчивость экосистем.
21. Биосфера как глобальная экосистема. Круговорот веществ и поток энергии в биосфере.
22. Важнейшие компоненты биоразнообразия, их особенности и единство. Разнообразие экосистем, видов, генетическое разнообразие. Необходимость сохранения биоразнообразия для поддержания стабильности биосферы.
23. Биоразнообразие флоры и растительности. Флористические изменения как индикатор состояния окружающей среды.
24. Разнообразие животного мира как показатель состояния биоценозов. Региональное разнообразие животных.
25. Социально-экономические аспекты сохранения биоразнообразия. Роль биоразнообразия в функционировании сельского и лесного хозяйства, медицины. Рекреационное значение биоразнообразия.
26. Возникновение и вымирание видов в природе. Причины вымирания видов в природе. Исторические аспекты формирования разнообразия.
27. Проблема минимальной численности. Популяционно-генетические механизмы поддержания генетического разнообразия видов.
28. Факторы, определяющие формирования биологического разнообразия сообществ. Роль хищничества и конкуренции в формировании биологического разнообразия сообществ. Продуктивность сообществ, временная и пространственная неоднородность среды и биологическое разнообразие. Градиенты видового разнообразия.
29. Причины сокращения биоразнообразия. Разрушение природных экосистем и их антропогенная трансформация. Загрязнение среды. Чрезмерная эксплуатация биологических ресурсов. Интродукция чужеродных видов как фактор сокращения биологического разнообразия. Уничтожение видов для защиты сельскохозяйственных и промысловых объектов. Случайное уничтожение.
30. Воссоздание утраченных и деформированных ландшафтов. Проблемы реконструкции экосистем.
31. Сохранение видов в виде генофонда в ботанических садах, банках генов. Генетические криобанки. Основные подходы и актуальные проблемы. Система искусственных мероприятий по поддержанию и увеличению биоразнообразия и биологической продуктивности естественных и природно- антропогенных экосистем.
32. Биосферная концепция В.И. Вернадского. Состав и пределы биосферы.
33. Биогеохимические функции живого вещества в биосфере.
34. Космические предпосылки возникновения Земли и биосферы на ней. Эволюция биосферы и живых организмов в ней.
35. Биогеохимические процессы в биосфере и их цикличность и зональность.

36. Влияние солнечного и космического излучения на природные процессы Земли. Радиоактивность биосферы и ее влияние на живые организмы.
37. Распределение энергии в пределах биосферы. Тепловой баланс и термический режим биосферы. Энергетические ресурсы биосферы, их значения и использование.
38. Ритмические явления в биосфере.
39. Зональность как всеобщий закон природы.
40. Этапы воздействия человека на биосферу. Современное состояние биосферы.
41. Идеи о ноосфере и концепция устойчивого развития. Реальность и возможные временные этапы обеспечения устойчивого развития. Задачи научного обеспечения устойчивого развития.
42. Экологические особенности жизни человека.
43. Виды загрязнения окружающей среды: физическое, химическое, биологическое.
44. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Прогнозирование последствий влияния хозяйственной деятельности.

III. Литература

а) основная литература:

1. Гончарова, О.В. Экология для бакалавров: учебное пособие для студентов вузов /О.В. Гончарова. – Ростов н/Д: Феникс, 2013. – 366 с.
2. Гордиенко, В.А. Экология. Базовый курс для студентов небиологических специальностей: учебное пособие / В.А. Гордиенко, К.В. Показеев, М.В. Старкова. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 640 с.
3. Коробкин, В.И. Экология : учебник для студентов бакалаврской ступени многоуровневого высшего профессионального образования / В.И. Коробкин, Л.В. Перельский. – 19-е изд., доп. и перераб. – Ростов н/Д: Феникс, 2014. – 601 с.
4. Марфенин, Н.Н. Экология: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования /Н.Н. Марфенин. – М.: Академия, 2012. – 508 с.

б) дополнительная литература:

1. Белов, С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учебник для бакалавров /С.В. Белов. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2012. – 681 с.
2. Гиляров, А.М. Популяционная экология: Учеб. пособие. – М.: МГУ, 1990.
3. Медведский, В.А. Сельскохозяйственная экология: учебник для вузов /В.А. Медведский, Т.В. Медведская. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 280 с.
4. Сохранение и восстановление биоразнообразия //Серия учебных пособий «Сохранение биоразнообразия». Колл. автора. – М.: Издательство Научного и учебно- методического центра, 2002. – 286 с.
5. Шилов, И.А. Экология: Учебник для вузов/ И. А. Шилов. – 5-е изд., стереотип. – М.: Высшая школа, 2006.
6. Чернова, Н.М. Общая экология: Учебник. / Н.М. Чернова – М.: Дрофа, 2007.

в) Интернет-ресурсы:

1. control.mnr.gov.ru Федеральная служба по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор);
2. <http://ecobez.narod.ru/ecosafetv.html> – информационные материалы по управлению экологической безопасностью;
3. www.ecoindustrv.ru – сайт журнала «Экология производства»;
4. www.hse-rudn.ru – информационные материалы по управлению охраной труда, промышленной и экологической безопасностью.
5. www.mnr.gov.ru – сайт Министерства природных ресурсов РФ;
6. www.meteorf.ru/default.aspx – Официальный сайт Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет);
7. Хаустов А.П., Редина М.М. Нормирование антропогенных воздействий и оценка природоёмкости территорий: Учеб. пособие. [Электронный ресурс] – рег. номер гос. регистрации ФГУП НТЦ «ИНФОРМРЕГИСТР» 0320802982.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Российская государственная библиотека www.rsl.ru
2. Российская национальная библиотека www.nlr.ru
3. Библиотека Академии наук www.rasl.ru
4. Библиотека по естественным наукам РАН www.benran.ru
5. www.bio.spbuu.ru/library
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU www.elibrary.ru

Автор: Никонова Г.Н., профессор, д.с-х.н.