

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Саидов Замир Ибрагимович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 20.01.2026 10:16:04  
Уникальный программный ключ:  
2e8339f3ca5e6a5b4531845a12d1bb5d1821f0a4

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Чеченский государственный университет  
имени Ахмата Абдулхамидовича Кадырова»

БИОЛОГО-ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
БОТАНИКА, ЗООЛОГИЯ И БИОЭКОЛОГИЯ

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА В АСПИРАНТУРУ  
ПО СПЕЦИАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

Шифр и наименование группы научных специальностей	1.5. Биологические науки
Шифр и наименование научной специальности	1.5.15. Экология
Форма обучения	Очная
Срок обучения	4 года

**Программа вступительного экзамена**  
по группе научных специальностей 1.5. Биологические науки  
**научная специальность 1.5.15. Экология.**

Определение экологии как науки, предмет, цели и методы. Содержание, предмет и задачи экологии. Место экологии в системе биологических наук, ее связи с биогеографией, физиологией, генетикой, эволюционным учением. Уровни организации материи. Надорганизменные биологические и биокосные системы: популяции, сообщества (биоценозы), биогеоценозы и биосфера. История развития и современное состояние экологии. Методы экологии: полевые наблюдения, лабораторные и полевые эксперименты.

Основы учения о биосфере. Понятие о биосфере. Учение В.И. Вернадского о биосфере.

Структура, эволюция и условия устойчивости биосферы. Живое, косное, биогенное и биокосное вещество. Границы распространения живого вещества в биосфере. Уровни организации живого вещества. Основные функции и особенности живого вещества. Круговороты веществ в биосфере. Антропогенные воздействия на природные циклы основных биогенных элементов. Ноосфера. Охрана биосферы как одна из важнейших современных задач человечества.

**Аутэкология.** Организм и факторы среды. Взаимодействие организма и среды. Факторы среды, их классификация. Основные принципы аутэкологии (принцип экологического оптимума, принцип индивидуальности экологии видов, принцип лимитирующих факторов). Адаптации организмов к абиотическим факторам. Экологические группы организмов. Биологические ритмы. Суточные, сезонные, приливно-отливные, многолетние ритмы. Жизненные формы растений и животных. Водная, наземно-воздушная и почвенная среды обитания. Живые организмы как среда обитания. Адаптации организмов к средам обитания.

**Демэкология** (основы учения о популяциях). Популяция как элемент системы вида и элемент экосистемы. Статические характеристики популяций: численность, плотность, возрастной и половой состав. Динамические характеристики популяции: рождаемость, смертность, скорость популяционного роста. Кривые выживания. Модели роста популяций. Колебания численности популяций. Пространственная структура, гомеостаз и динамика популяций. Модифицирующие и регулирующие факторы. Экологическая ниша. Фундаментальная и реализованная ниши. Охрана и оптимальная эксплуатация популяций.

Основы учения о биогеоценозах (экология экосистем). Сообщества организмов. Экосистемы, их состав, разнообразие, динамика. Соотношение понятий «биогеоценоз» (В.Н. Сукачев) и «экосистема» (А. Тенсли). Составные компоненты биогеоценоза. Видовой состав и разнообразие сообществ. Индексы видового разнообразия. Пространственная структура биогеоценоза. Пищевые сети и цепи. Типы взаимоотношений между популяциями организмов в биоценозах. Межвидовая конкуренция. Принцип конкурентного исключения. Жизненные стратегии и позиции видов. Трофические уровни. Экологические пирамиды. Продукционные процессы в экосистемах. Суточные, сезонные и годовые изменения состава, структуры и функционирования биогеоценозов. Сукцессии.

Влияние антропогенных факторов. Глобальные экологические проблемы. Концепция устойчивого развития. Воздействие человека на природу в разные исторические эпохи. Рост

населения, научно-технический прогресс и природа в современную эпоху. Экологические принципы природопользования. Глобальные экологические проблемы: энергетическая, продовольственная, сырьевая, разрушение озонового экрана, усиление «парникового» эффекта и потепление климата, кислотные дожди и др. Экологические катастрофы. Причины и масштабы экологических проблем. Характеристика и оценка влияния антропогенных факторов. Виды биологического разнообразия: генетическое, видовое, экосистемное.

Закономерности видового разнообразия. Измерение биоразнообразия. Причины утраты биоразнообразия. Принципы и практические меры, направленные на охрану живой природы, как на видовом, так и экосистемном уровне. Особо охраняемые территории России: заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы. Красная книга, ее роль в охране видов.

Всемирная стратегия охраны природы в конце XX в. Значение Стокгольмской конференции 1972 г. Всемирная конференция «Окружающая среда и развитие» (Рио-де-Жанейро, 1992 г.). Концепция устойчивого развития. Принципы устойчивого развития. Концепция перехода России на модель устойчивого развития,

### **Вопросы вступительного испытания**

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. Определение понятия экологический фактор. Классификация экологических факторов
5. Учение об экологических оптимумах видов.
6. Концепция лимитирующих факторов.
7. Тепло как экологический фактор. Стенотермные и эвритермные виды.
8. Тепло как ограничивающий фактор. Адаптации к экстремально высоким и низким температурам.
9. Свет как экологический фактор. Фотопериодизм и биологические ритмы, диапауза.
10. Влажность как экологический фактор.
11. Живых организмов по их потребности в воде. Адаптация ксерофилов к дефициту влаги.
12. Эдафические факторы. Экологическое значение механического состава почв.
13. Биоиндикация. Экологические шкалы Раменского, Элленберга.
14. Классификация жизненных форм.
15. Определение понятия «популяция». Свойства популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, выживаемость.
16. Динамика численности популяции. Кривые популяционного роста.
17. Внутривидовая конкуренция.
18. Популяционные стратегии жизни.
19. Экологическая ниша.
20. Пространственная структура популяции.
21. Межвидовая конкуренция.
22. Принцип конкурентного исключения Гаузе и дифференциация экологических ниш.
23. Симбиотические отношения, мутуализм, комменсализм.

24. Хищничество. Факторы, обеспечивающие стабильность системы хищник - жертва.
25. Паразитизм, коадаптация паразита и хозяина.
26. Концепция экосистемы, компоненты, определение. Соотношение понятий экосистема, биогеоценоз, биоценоз.
27. Видовая структура сообщества.
28. Пространственная структура экосистем. Представление о яружности и мозаичности.
29. Консорция - функциональная структурная единица сообщества.
30. Потоки энергии в экосистеме. Представление о валовой и чистой продукции сообщества.
31. Трофический уровень, пищевые цепи и сети, экологические пирамиды.
32. Продуктивность наземных и водных экосистем биосферы.
33. Проблема и пути повышения продуктивности природных и культурных экосистем.
34. Развитие и динамика экосистем.
35. Сукцессии. Демутационные смены.
36. Концепции биосферы. Понятие «биосфера».
37. Биогеохимические циклы и основные круговороты веществ в биосфере.
38. Основные закономерности эволюции биосферы.
39. Основные уровни организованности биосферы.
40. Основы учения В.И. Вернадского о ноосфере.
41. Нормативы качества окружающей среды.
42. Биологический мониторинг, классификация.
43. Основные задачи, классификация систем и подсистем экологического мониторинга.
44. Организменный, популяционный и экосистемный уровни биомониторинга.
45. Глобальные экологические проблемы.
46. Образ жизни человека. Характеристика основных этапов антропогенеза.
47. Особенности адаптации у человека.
48. Природные ресурсы: классификации, оценка, учет и использование.
49. Охрана биологического видового и экосистемного разнообразия.
50. Особо охраняемые природные территории.
51. Экономика природопользования. Прогностические модели перспектив развития и состояния окружающей среды. Доклады Римского клуба.

### **Шкала оценивания вступительного испытания**

Уровень знаний поступающего оценивается экзаменационной комиссией по пятибалльной системе. Каждое вступительное испытание оценивается отдельно.

Шкала оценивания вступительного испытания по специальной дисциплине:

«100» (отлично) - поступающий в аспирантуру самостоятельно отвечает на поставленные вопросы, используя весь арсенал имеющихся знаний, умений и навыков; умеет оценивать, анализировать и обобщать материал, делать по нему выводы. Демонстрирует глубокие знания материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает его, не затрудняясь с ответом при видоизменении задания; грамотно обосновывает принятые решения; самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская ошибок; свободно оперирует основными теоретическими положениями по проблематике излагаемого материала.

«76» (хорошо) - выполняет поставленные задания по шаблону и под контролем преподавателя, может допускать несущественные ошибки при ответе на вопрос, которые определяются неполнотой ответа (например, упущен из вида какой-либо нехарактерный факт при ответе на вопрос), кроме того к ним можно отнести опiski, оговорки, допущенные по невнимательности. Однако ответу свойственна логичность, структурированность, речевая культура, используются ссылки на прочитанную литературу.

«61» (удовлетворительно) — поступающий в аспирантуру имеет общее представление об изучаемых явлениях и процессах, обладает только базовыми знаниями, не знает отдельных деталей; допускает неточности, некорректные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала; испытывает трудности при ответе на дополнительные вопросы комиссии, демонстрирует частичное понимание вопросов, недостаточно глубоко и осознанно отвечает на поставленные вопросы.

«0» (неудовлетворительно) - поступающий в аспирантуру допустил грубые ошибки и не смог применить имеющиеся знания для ответа на поставленные вопросы, обосновать применяемые положения. Допустил существенные ошибки при ответе на вопросы. Демонстрирует небольшое понимание поставленных вопросов, многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

«0» (неудовлетворительно) — поступающий в аспирантуру демонстрирует непонимание поставленных вопросов, не может разобраться в конкретной ситуации или в условиях предлагаемых заданий, не знает значительной части материала; допускает грубые ошибки при его изложении, с большими затруднениями и неточностями отвечает на дополнительные вопросы комиссии.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания (далее - минимальное количество баллов):  
специальная дисциплина - 61 балла;

### **Список рекомендуемой литературы:**

#### **а) основная литература**

1. Дерябин ВА Экология: учебное пособие / В. А. Дерябин, Е. П. Фарафонтова. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2016. — 136 с.
2. Ерофеева, В. В. Экология : учебное пособие / В. В. Ерофеева, В. В. Глебов, С. Л. Яблочников. — Саратов : Вузовское образование, 2020. — 148 с.
3. Пономарева И.Н. Общая экология: учебное пособие/И.11. Пономарева, В.П. Соломин, О.А. Корнилова. - Ростов н/Д: Феникс. 2009. - 538 с. - 20 экз.

#### **б) дополнительная литература**

1. Захарова, Е. В. Экология : учеб. пособие / Е. В. Захарова, Е. В. Гаевая. — Тюмень: ТИУ, 2018. — 103 с.
2. Ларичкин, В. В. Экология: оценка и контроль окружающей среды : учеб. Пособие / В. В. Ларичкин, Н. И. Ларичкина, Д. А. Немущенко. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2019. – 124 с.
3. Николайкин Н.И. Экология: Учеб, для вузов/ Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О.П. Мелихова. - М.: Дрофа, 2006. - 622 с.
4. Панин, В. Ф. Экология. Обще экологическая концепция биосферы и экономические рычаги преодоления глобального экологического кризиса. Обзор современных принципов и методов защиты биосферы : учебник / В. Ф. Панин, А. И. Сечин, В. Д. Федосова ; под редакцией В. Ф. Панин. — Томск : Изд-во ТПУ, 2014. — 331 с.
5. Полищук, О. Н. Основы экологии и природопользования : учеб. пособие / О. Н. Полищук. — Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2017. — 144 с.
6. Степановских А.С. Биологическая экология. Теория и практика: учебное пособие/

А.С. Степановских. - М.: ЮНИТИ-ДАНА. 2009. - 791 С.-40 экз.

7. Экология и охрана окружающей среды. Практикум : учебное пособие / В. В. Денисов, Т. И. Дрововозова, Б. И. Хорунжий [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 440 с

**в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

1. <http://www.greencross.org> Российский Зеленый Крест. Программы «Наследие холодной войны», «Экологическое образование», «Чистая вода России».
2. <http://www.ecocom.ru> WWW.ECOCOM.RU (Межведомственная информационная сеть). Банк данных, по технологиям использования и обезвреживания отходов, доклад о состоянии окружающей среды в РФ.
3. <http://expertiza.priroda.ru/index.php> Государственная экологическая экспертиза. Экспертный совет, нормативно-правовые документы, заключения госэкспертизы, общественное участие, журнал «Экологическая экспертиза».
4. [http://www.ecoline.ru/books/ed\\_catalog](http://www.ecoline.ru/books/ed_catalog) Каталог ресурсов по экологическому образованию (ИСАР). Пособия по экологическому образованию, списки организаций, периодические издания, источники ресурсов по экологическому образованию в Интернете.
5. <http://www.aseko.org> Ассоциация «Экологическое образование».
6. <http://www.rcmc.ru> Информационно-Аналитический Центр Проекта «Сохранение Биоразнообразия Российской Федерации». Состояние биоразнообразия РФ, конвенции, законы, национальная стратегия и др.
7. <http://www.sci.aha.ru/biodiv> Биоразнообразие.
8. <http://www.ecoline.ru/mc/legis/index.html> Экологическое законодательство. Федеральные законы и Постановления Верховного Совета РФ, Указы Президента РФ. Постановления Правительства. Международные соглашения и другие документы.
9. <http://www.ecolile.ru/index.shtml> Экология и жизнь. Содержание номеров, избранные статьи, «книжный магазин», экологический форум
10. Охрана дикой природы