

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И.Т. ТРУБИЛИНА»



УТВЕРЖДАЮ

Председатель приемной комиссии,  
Ректор университета

А.И. Трубилин

25 »

10

2021 г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

для поступающих на обучение по программам магистратуры  
по направлению

**05.04.06 Экология и природопользование**

Краснодар 2021

## 1. Введение

Настоящая программа предназначена для поступающих в магистратуру с целью освоения образовательных программ по направлению 05.04.06 Экология и природопользование.

## 2. Шкала оценивания и минимальное количество баллов

При приеме на обучение по программам магистратуры результаты вступительного испытания, проводимого университетом самостоятельно, оцениваются по 100-балльной шкале.

Вступительное испытание проводится в устной форме в виде собеседования.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания, – 51.

В ходе собеседования поступающий отвечает на 4 вопроса. Результат ответа на каждый вопрос оценивается от 0 до 25 баллов по критериям, представленным в таблице ниже. Общая сумма баллов по итогам вступительного испытания складывается из баллов, полученных за ответ на каждый из 4 вопросов.

Количество баллов за ответ на один вопрос	Критерии оценивания
25	Дан полный ответ на вопрос.
20-24	Допущена одна ошибка. Ошибки отсутствуют, допущены не более двух недочетов.
13-19	Допущена одна грубая ошибка. Допущена одна ошибка и от одного до двух недочётов. Ошибки отсутствуют, имеется от трех до пяти недочетов.
7-12	Допущена одна грубая ошибка и от двух до четырех недочетов. Допущена одна ошибка и от трех до пяти недочётов. Допущены одна грубая и одна негрубая ошибка и не более одного недочета. Ошибки отсутствуют, имеется от шести до семи недочетов.
1-6	Допущена одна грубая ошибка и от пяти до шести недочетов. Допущена одна ошибка и от шести до семи недочётов. Допущены две грубые ошибки и от одного до двух недочетов. Допущены две ошибки и от трех до четырех недочетов. Допущены одна грубая и одна негрубая ошибка и двух до трех недочетов. Допущено более двух грубых или более двух негрубых ошибок. Ошибки отсутствуют, имеется восемь и более недочетов.
0	Ответа нет. Дан неверный ответ. Ответ не соответствует нормам, изложенным в пунктах 1, 2, 3, 4, 5.

**Ответ на вопрос считается полным**, если его содержание полностью соответствует программе, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, сопровождается поясняющими примерами. В ответе показано понимание основных положений, составляющих основу по теме вопроса, изложение построено логически правильно, стилистически грамотно, с точным использованием терминологии предметной области. Поступающий демонстрирует свободное оперирование учебным материалом различной степени сложности с использованием сведений из других областей. В ответе отражено умение применять теоретические положения при выполнении практических задач.

При оценке знаний поступающих учитываются грубые ошибки, ошибки и недочеты.

**Грубыми ошибками** являются:

- незнание определений и сущности основных понятий предметной области, формулировок утверждений, схем и формул, предусмотренных программой вступительного испытания;
- не владение умениями и навыками, предусмотренными программой;
- неумение формализовать постановку задачи, выбрать правильный метод и алгоритм ее решения;
- неумение применять типовые методы в простейших прикладных ситуациях.

**Ошибками** следует считать:

- неточности определений понятий предметной области, формулировок утверждений, формул;
- недостаточная обоснованность при доказательстве фундаментальных понятий;
- не владение одним из умений и навыков, предусмотренных программой, но не относящихся к грубым ошибкам.

**Недочетами** являются:

- нелогичное и непоследовательное изложение материала;
- неточности в использовании терминологии предметной области;
- отсутствие обоснований при применении теоретических положений для выполнения практических задач.

### **3. Содержание программы вступительного испытания**

Перечень тем:

1. Учение о геосферах земли;
2. Общая экология;
3. Основы природопользования
4. Прикладная экология

## Тема 1. Учение о геосферах земли

1. Миграционная и геохимическая структура ландшафтов.
2. Биогеохимический круговорот веществ в ландшафтах.
3. Понятия о биосфере как живой оболочке Земли.
4. Происхождение и эволюция биосферы.
5. Понятие о ноосфере.
6. Вклад В.И. Вернадского в разработку учения о биосфере.
7. Поток энергии и круговорот веществ в экосистеме.
8. Понятие эвтрофирования вод. Признаки эвтрофирования водоемов. Классификация водоемов по трофности.
9. Понятие и особенности агроландшафтов, их функции. Классификация агроландшафтов.
10. Основные положения теории Ч. Дарвина.
11. Теории происхождения жизни. Теория А. Опарина - Д. Холдейна.
12. Основные закономерности и факторы эволюции. Доказательства эволюции.
13. Понятие биоразнообразия. Роль видового разнообразия для сохранения природной среды
15. Разнообразие и стабильность природных сообществ. Закон разнообразия Дж. Эшби. Биота, как регулятор и проблема устойчивости. Циклические процессы в биосфере.
16. Антропоцентризм и биоцентризм.
17. Изменение состава и загрязнение атмосферы в результате природных катастроф и хозяйственной деятельности человека.
18. Причины изменения видового разнообразия: сукцессии и флуктуации, бедствия и катастрофы, фрагментация местообитаний и инвазивные виды.
19. Мировой водный баланс и водные ресурсы Земли.
20. Проблемы водообеспечения и переброски речного стока в мире.
21. Изменения круговорота воды и загрязнения вод.
22. Место и функция почвы в биосфере. Факторы почвообразования.
23. Понятие об уровнях организации почв и их характеристика. Типы почв и биогеохимия почвенного покрова.
24. Роль гумуса в почвообразовании и формировании плодородия почв.
25. Общая циркуляция атмосферы и ее роль в перераспределении веществ и энергии в биосфере.

## Тема 2. Общая экология

1. Взаимоотношения видов и состав консорции.
2. Трофические и топические взаимосвязи организмов в экосистемах.
3. Первичные и вторичные сукцессии.
4. Предмет системной экологии, ее место в цикле биологических и экологических наук. Теоретический и прикладной аспект системной экологии.

5. Дистанционные методы мониторинга ландшафтов.
6. Информационное обеспечение мониторинга.
7. Составление плана полигона мониторинга на местности; прокладка трансект, сроки отбора.
8. Понятие о методах исследований. Наблюдения, эксперимент и моделирование в экологии.
9. Этапы экологических исследований: подготовительный, полевой, камеральный.
10. Сущность индикационного метода исследований. Биоиндикация и ее использование для изучения состояния окружающей среды.
11. Особенности проведения вегетационных экспериментов в экологических исследованиях.
12. Экологические основы и проблемы биоиндикации.
13. Суть и значение биотестирования.
14. Преимущества и недостатки биоиндикации.
15. Основные методы биоиндикации качества воздуха.
16. Основные методы биоиндикации качества почвы.
17. Основные методы биоиндикации качества воды.
18. Закон Ю. Либиха - В. Шелфорда. Экологическая составляющая.
19. Гидробионты, их взаимосвязи и взаимоотношения друг с другом и с условиями обитания в океанах, морях и пресноводных объектах.
20. Виды деградации почв. Способы борьбы с ветровой и водной эрозией почв.
21. Проблемы демографии на планете. Принципы саморегулирования численности биоты в естественных природных условиях.
22. Экологические проблемы XXI века, связанные с использованием различных источников энергии.
23. Экологические проблемы атмосферы
24. Экологические проблемы изменения климата и озонового экрана.
25. Экологические проблемы водных ресурсов гидросферы.

### Тема 3. Основы природопользования

1. Ресурсы животного мира, включая домашних животных (виды животных, используемых из биосферы, а также разводимых человеком).
2. Питьевые водные ресурсы как важнейшая проблема современности.
3. Проблемы земельных ресурсов и использования почв. Земельные ресурсы Земли.
4. Современный мировой и российский рынок набора и соотношения возобновляемых и невозобновляемых источников энергии.
5. Малая и возобновляемая энергетика. Энергетическое использование биомассы.

6. Фундаментальные основы и разработка эковиотехнологий использования возобновляемых биоресурсов и деградации загрязнителей в окружающей среде.

7. Биоресурсы, как основа сырьевого потенциала Земли. Источники и предпосылки получения необходимых людям биологических ресурсов, вовлекаемых в хозяйственную деятельность и представляющих важную часть сырьевого потенциала страны.

8. Перспективы развития атомной энергетики. Альтернативные виды источников энергии.

9. Охотничье-промысловые ресурсы.

10. Сведения о генетических ресурсах (наследственная генетическая информация, заключенная в генетическом коде живых организмов).

11. Развитие технологий создания биокультур ресурсных видов и искусственных систем для перехода от изъятия биообъектов из природной популяции к их культивированию.

12. Ресурсы животного и растительного мира; генетические ресурсы.

13. Экологические аспекты устойчивого использования отходов биоты в целях минимизации воздействия на окружающую природную среду.

14. Биоресурсы, как основа рекреационного потенциала Земли.

15. Возобновляемые/не возобновляемые природные ресурсы.

18. Понятие о биологических ресурсах. Иерархия уровней организации биологических ресурсов (генетический, клеточный, тканевой, организменный, популяционный, биоценозный, биосферный), имеющей реальную ценность или потенциальную пользу (ценность) для человечества.

19. Биоресурсы, как основа поддержания биосферного баланса.

20. Характеристика вермикультуры. Биогумус и его агроэкологическая оценка.

21. Понятие альтернативного земледелия, его цели. Основные направления альтернативного земледелия.

22. Классификации природопользования. Основные подходы и специфика

23. Зарубежный опыт регламентации природопользования

24. Кризисы природопользования в истории человечества причины и следствия.

25. Экономические механизмы управления природопользованием

#### Тема 4. Прикладная экология

1. Классификация отходов по их агрегатному состоянию и опасности воздействия на природную среду.

2. Контроль в области обращения с отходами.

3. Опасные свойства отходов и их определение.

4. Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО)

5. Требования к размещению промышленных предприятий. Классификация предприятий по классам опасности.

6. Понятие санитарно-защитной зоны предприятия и ее функциональная роль.

7. «Тяжелые металлы» краткая экотоксикологическая характеристика, основные «мишени» воздействия.

8. Способы очистки почв от загрязнения тяжелыми металлами.

9. Радиоэкология, как наука, ее специфика и актуальность в настоящее и будущее время.

10. Влияние радиации на биоту. Радиочувствительность.

11. Стронций - 90, Цезий - 137, Иод - 131 избирательность накопления в организме, опасность для биоты.

12. Основные стадии взаимодействия вредного вещества с биологическим объектом. Влияние токсикантов на фундаментальные свойства живых систем

13. Типы нарушений, вызываемых антропогенными стрессорами на уровне растительного и животного организмов

14. Методы биологического анализа качества объектов окружающей среды. Причины, стимулировавшие развитие этого направления

15. Понятие о природной очаговости и экологической обусловленности заболеваемости. Приведите примеры

16. Основные положения теории саморегуляции паразитарных систем В.Д. Белякова и социально-экологической концепции эпидемиологического процесса Б.Л. Черкасского.

17. Дайте характеристику СНИПов, ГОСТов, санитарно-гигиенических нормативов. Охарактеризуйте нормы нагрузок на ландшафты, нормы пространственных сочетаний.

18. Дайте общую характеристику ПДК. ПДК вредных веществ в атмосфере.

19. Предельно допустимые выбросы. ПДК вредных веществ в водной среде. Рыбохозяйственные ПДК. Предельно-допустимые сбросы в водные объекты.

20. ПДК вредных веществ в почве. Понятие о коэффициенте концентрации химического элемента и суммарном показателе загрязнения.

21. ПДК вредных веществ в пищевых продуктах.

22. Экологические проблемы Краснодарского края на современном этапе.

23. Понятие об оценке и оценивании предполагаемой реакции ОПС на воздействие человека. Понятие о прогнозе и прогнозировании последствий антропогенного воздействия на ОПС.

24. Участники и исполнители ОВОС, их функции. Обзор процедуры ОВОС: этапы проведения.

25. Экологический аудит как организационно-управленческий инструмент обеспечения национальной безопасности России в экологической сфере.