**Перечень вопросов для итогового государственного экзамена по направлению 05.04.06 «Экология и природопользование» магистерская программа**

**«Инновационные технологии в сфере ресурсосбережения и экологического контроля»**

1. Современная эволюция биосферы, изменение качественного состава биосферы, способность к ее переходу в ноосферу
2. Глобальные экологические проблемы человечества: причины их возникновения и пути решения. Экологические кризисы и катастрофы
3. Экологические проблемы традиционной энергетики. Способы получения энергии и их воздействие на окружающую среду
4. Причины загрязнения окружающей среды и способы предотвращения негативных эффектов антропогенного воздействия
5. Международный опыт решения экологических проблем в различных странах
6. Приоритеты глобальной экологической безопасности и их значение для формирования политики на национальном и региональном уровнях
7. Термодинамические законы развития биологических систем
8. Биоэнергетика живых систем и природных среды: жизненные циклы и материально-энергетический баланс
9. Энергоэффективность природных и техногенных систем: сравнительный анализ, экологическая безопасность и устойчивое развитие
10. Экосфера: природный биогеоценоз, материально-энергетические потоки, продуктивность, энергоэффективность биоты и природных сред
11. Энергетическая стратегия России и государственная программа энергосбережения
12. Правовое регулирование возобновляемых источников энергии в Российской Федерации
13. Альтернативные источники энергии: понятие, проблемы и перспективы применения
14. Энерго- и ресурсосберегающие технологии в строительстве: природный каркас города, экологические блоки различного территориального уровня, аркология, «экологические» здания и сооружения и «зеленые» технологии
15. Место нетрадиционных источников энергии в удовлетворении энергетических потребностей человека
16. Ресурсосбережение в России: состояние, проблемы и пути решения, нормативно-правовая база
17. Ресурсосберегающие технологии как основа эффективной деятельности предприятия
18. Роль экологического нормирования в обеспечении экологических требований, организации производственно-технологических работ, экологическом управлении производственными процессами
19. Административные методы управления природопользованием и охраной окружающей среды
20. Методология оценки рисков и экологическое нормирование
21. Оценка воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду: понятие, принципы, процедура
22. Методы экономического стимулирования и регулирования качества окружающей среды
23. Экологические требования, устанавливаемые законодательством РФ к эксплуатации предприятий различных отраслей экономики
24. Методы оценки вероятности аварий и катастроф на производстве. Сравнение величин рисков в различных отраслях экономики
25. Средства и методы управления в сфере обеспечения экологической безопасности производства
26. Сущность и значение экологического аудита в системе управления природопользованием
27. Особенности информационного обеспечения в экологической сфере деятельности, понятие экологической информации, виды и формы документов предприятий как основа информационного обеспечения экологического аудита
28. Организация экологического учета предприятий, его основные особенности и принципы
29. Организационная структура систем международной и национальной экологической сертификации
30. Процедура государственного экологического контроля (надзора), права и обязанности сторон, документальное сопровождение
31. Юридическая ответственность за нарушения законодательства об охране окружающей среды
32. Координация работы исполнительных органов государственной власти при осуществление экологического надзора
33. Проблемы эффективности экологического надзора в РФ и пути их решения
34. Объекты и направления осуществления государственного контроля в области охраны окружающей среды
35. Организационные основы осуществления государственного контроля в области охраны окружающей среды
36. Методы анализа и интерпретации полевой и лабораторной агрохимической и агроэкологической информации
37. Роль органических и минеральных удобрений в сохранении почвенного плодородия и увеличении продуктивности сельскохозяйственных культур
38. Агроэкологическая оценка земель сельскохозяйственного назначения
39. Модели и прогнозы развития природных и техногенных систем
40. Использование матричных методов моделирования в научных исследованиях. Научное прогнозирование в системе аналитического исследования природных процессов
41. Методы исследования популяций и экосистем, стохастические и многомерные модели
42. Эффективные ресурсосберегающие технологии и экобиозащитные системы: понятие, роль, принципы разработки
43. Проектирование полигонов по обезвреживанию токсичных промышленных отходов
44. Принципы рационального проектирования элементов экобиозащитных систем
45. Лабораторные методы исследований агроэкосистем, их классификация и характеристика
46. Современные задачи обследования и оценки экологического состояния агроэкосистем.
47. Функциональные основы селитебной среды: элементы и объекты комплексного благоустройства территории
48. Технологии и экологические подходы к организации селитебного пространства
49. Методы фитосанитарной экспертизы агрофитоценозов на предмет выявления болезней, вредителей и сорной растительности
50. Методы выявления и учета сельскохозяйственных вредителей, учет болезней растений и сигнализация сроков борьбы с ними
51. Экосистемные характеристики города. Урбоэкологическое планирование и проектирование
52. Социально-экологические проблемы городов. Влияние загрязнения городской среды на здоровье населения

**Перечень практико-ориентированных задач для государственного экзамена по направлению 05.04.06 «Экология и природопользование» магистерская программа «Инновационные технологии в сфере ресурсосбережения и экологического контроля»**

1. Поясните применение законов развития биосферы в решении природоохранных проблем региона
2. Дайте характеристику современных проблем экологии и природопользования в Ставропольском крае
3. Приведите примера применения законов термодинамики в развитии экологических систем
4. Схематично представьте и обоснуйте направления материально-энергетических потоков в водной экосистеме
5. Схематично представьте и обоснуйте направления материально-энергетических потоков в наземной экосистеме
6. Дайте прогноз развития альтернативной энергетики в Ставропольском крае
7. Обоснуйте необходимость перехода к зеленым технологиям с точек зрения эколога и экономиста. Определите трудности развития эколого-экономического подхода.
8. Разработайте типовое мероприятие по внедрению малоотходных и безотходных технологий
9. Разработайте типовое мероприятие по организации рециклинга и переработки отходов производства и потребления
10. Проведите идентификацию и ранжирование экологических рисков для предприятия
11. Составьте «дерево событий» для оценки вероятности аварий и катастроф на производстве
12. Составьте план проведения экологического аудита для промышленного предприятия
13. Составьте план проведения экологической сертификации продукции сельского хозяйства
14. Представьте алгоритм возбуждения и производства по делу об административном правонарушении в области охраны окружающей среды
15. Составьте алгоритм проведения плановой проверки предприятия на соответствие требованиям экологического законодательства
16. Составьте схему взаимодействия эколога предприятия с экспертами, привлекаемыми к проверке
17. Составьте алгоритм проведения агрохимического обследования почв.
18. На основе анализа динамики основных агрохимических показателей почвы составьте мероприятия для поддержания и повышения ее плодородия
19. Разработайте модель распространения загрязняющих веществ в атмосфере города Ставрополя.
20. Дайте характеристику экосистемному анализу при исследовании структуры и функционирования экологических систем
21. Обоснуйте роль применения экобиозащитных систем в экономии энергии и ресурсов на производстве
22. Составьте перечень документов, регламентирующих работу предприятия в сфере ресурсосбережения
23. Разработайте природоохранные решения в агроландшафтах для целей рационального природопользования
24. Составьте алгоритм работы региональной автоматизированной системы комплексной оценки качестве агроэкосистем
25. Проведите анализ условий расположения жилой застройки в районе Главного корпуса Ставропольского ГАУ. Определите: необходимо ли подвергнуть данную территорию экологической реконструкции?
26. Дайте обоснование использования элементов садово-паркого искусства в поддержании экологического равновесия в городской среде
27. Составьте алгоритм фитосанитарного обследования агроэкосистемы
28. Дайте прогноз развития и распространения вредных видов с учетом законов экологии
29. Дайте описание природно-экологического каркаса города Ставрополя
30. Дайте характеристику основных экологических проблем города Ставрополя. Предложите пути решения выявленных проблем.

Председатель методической комиссии факультета

экологии и ландшафтной архитектуры,

доцент А.Н. Шипуля

Утверждено на заседании методической комиссии факультета экологии и ландшафтной архитектуры протокол № 1 от 01.09.2022 г.