

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ
по учебной дисциплине
«Теория и методология экологических исследований»

1. История развития научных исследований в экологии.
2. Классификация методов научных экологических исследований.
3. Требования к научным экспериментам в экологии.
4. Системный подход как основополагающий метод при проведении экологических исследований.
5. Предметная область экологических исследований. Экосистема как объект экологических исследований.
6. Методологические подходы в экологических исследованиях (популяционный, экосистемный, эволюционный и исторический).
7. Комплексный экологический мониторинг.
8. Общие принципы полевых исследований в экологии.
9. Разнообразие полевых методов экологических исследований.
10. Общая характеристика лабораторных методов экологических исследований.
11. Методология экологического эксперимента. Этапы экологических исследований.
12. Методы изучения роста и развития лесных сообществ.
13. Картографический метод исследования.
14. Методы социальной экологии.
15. Специфические методы изучения растительных ассоциаций: закладка и описание пробных площадей и учетных площадок; характеристика местообитания сообщества; хозяйственная оценка ассоциации.
16. Экологические методы изучения животных: отличия количественного учета растений и животных; общие представления о методологии экологического изучения животных; основные показатели численности организмов.
17. Общность параметров количественного учета растений и животных.
18. Общая характеристика спектральных и оптических методов анализа (Атомно-эмиссионная спектроскопия, фотометрия пламени, фотоэлектроколориметрия, турбидиметрический метод).
19. Электрохимические методы анализа объектов окружающей среды (потенциометрия, вольтамперометрический и амперометрический методы анализа, прямая кондуктометрия и кондуктометрическое титрование – экспрессные методы определения минерализации природных вод и засоленности почв).

20. Обзор хроматографических методов анализа объектов окружающей среды (Газовая хроматография. Правила отбора проб растений, сельскохозяйственной продукции, продуктов питания, кормов, почвы, воды для определения микроколичеств пестицидов. Ионообменная хроматография. Хроматография на бумаге. Хроматографический процесс и его характеристики в тонкослойной хроматографии).
21. Цель и задачи, группы геохимических методов изучения экосистем.
22. Геохимические методы изучения биогеоценозов.
23. Геофизические исследования экосистем.
24. Методы физико-географического описания ландшафта.
25. Дистанционные методы изучения экосистем.
26. Биоиндикация как средство контроля состояния окружающей среды.
27. Применение реальных и знаковых моделей в моделировании экосистем.
28. Выбор параметров для наблюдения в зависимости от изучаемого уровня организации. Зависимость методики экологических экспериментов от целей исследования и уровня организации изучаемой системы.
29. Особенности работы с живыми объектами (пыльца, растения, микроорганизмы, черви, насекомые, лабораторные мыши и т.д.).
30. Методики определения устойчивости живых объектов к абиотическим и биотическим стрессам (засуха, засоление, высокие и низкие температуры, патогенная нагрузка).
31. Этапы планирования экологических экспериментов. Планирование эксперимента как часть научного исследования.
32. Разработка модели опыта и основных элементов его методики. Выбор схемы опыта с помощью критерия оптимальности.
33. Теоретические основы выбора модельных объектов для экологических исследований.
34. Виды ошибок (систематические и случайные). Способы борьбы с ошибками в контролируемых экспериментах.
35. Установление причинно-следственных связей в активном и пассивном эксперименте.
36. Формулировка гипотез и подготовка к их экспериментальной проверке.
37. Определение необходимого объема выборки.

Составил: доцент кафедры с.-х. биотехнологии, экологии и радиологии,

к. с.-х. н., доцент

Пугачева И. Г.

Вопросы рассмотрены на заседании кафедры «__» _____ 202_ г., протокол № __.

Зав. кафедрой _____
(подпись)

Лещина Н. Ю.
(Фамилия, И.О.)