

**Научная специальность 1.5.15 Экология  
образовательная программа 105-01-00-1515-бн-кб**

**Кафедра общей экологии и гидробиологии**

**Вопросы по оценке уровня знаний в научной области**

1. Предмет экологии, ее место в системе биологических дисциплин, уровни биологической организации, изучаемые экологией.
2. Экологические факторы: классификация, условия и ресурсы, экологическая валентность, правило оптимума и толерантность.
3. Жизненные формы, унитарные и модулярные организмы как способы приспособления к среде.
4. Понятие «популяция» в экологии, статические и динамические характеристики популяции.
5. Экспоненциальный и логистический рост популяции, биологический смысл параметров логистического уравнения; видовые особенности динамики численности популяций (эффект Олли).
6. Экологические и жизненные стратегии организмов: r- и K-отбор, C–S–R классификация по Раменскому-Грайму.
7. Основные типы взаимодействий в экосистемах: конкуренция, взаимодействия хищник-жертва, симбиоз, ключевые виды, каскадный эффект, прямые и непрямые взаимодействия.
8. Принцип конкурентного исключения Гаузе и его значение для структуры сообществ; способы оценки конкурентных возможностей вида (Тильман).
9. Взаимодействия «хищник–жертва» и основные закономерности динамики этих отношений.
10. Сообщества: структура и видовое разнообразие, общие подходы к его количественной оценке.
11. Экологическая ниша (по Хатчинсону): фундаментальная и реализованная ниши, ширина и перекрывание ниш.
12. Теория островной биогеографии МакАртура–Уилсона и нейтральная теория биоразнообразия (Хаббел), их отличие от нишевых представлений.
13. Первичная и вторичная сукцессии, изменение структуры и видового разнообразия экосистем в ходе сукцессии.
14. Устойчивость экосистем: эластичность и упругость, связь сложности структуры и устойчивости.
15. Трофическая структура экосистем: трофические уровни, пастбищные и детритные пищевые цепи, трофические сети, правило «10%».
16. Продуктивность экосистем: валовая и чистая первичная и вторичная продукция, поток энергии и баланс веществ в экосистеме
17. Пирамиды численности, биомассы и продукции; примеры инвертированных пирамид и их причины.
18. Основные наземные биомы, их ключевые лимитирующие факторы и закономерности географического распределения.
19. Биосфера как глобальная биокосная система, основные типы вещества по Вернадскому и биогеохимические функции живого вещества.
20. Основные биогеохимические циклы (углерода, азота, фосфора, серы) в биосфере и роль разных групп организмов и экосистем.

## Список рекомендуемой литературы для подготовки

1. Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К. Экология. Особи, популяции и сообщества. М.: Мир, 1989. Т.1. 667 с. Т.2. 477 с.
2. Гиляров А.М. Популяционная экология. М.: Изд-во МГУ, 1990. 191 с.
3. Джиллер П. Структура сообщества и экологическая ниша. М.: Мир, 1988. 184 с.
4. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Краткий курс общей экологии. Уфа: БГПУ, 2011. Ч.1. 206 с. Ч.II. 180 с.
5. Одум Ю. Основы экологии. М.: Мир, 1975. 742 с.
6. Одум Ю. Экология. М.: Мир, 1986. Т.1. 328 с. Т.2. 376 с.
7. Пианка Э. Эволюционная экология. М.: Мир, 1981. 400 с.
8. Риклефс Р. Основы общей экологии. М.: Мир, 1979. 424 с.
9. Уиттекер Р. Сообщества и экосистемы. М.: Прогресс, 1980. 328 с.
10. Шилов И.А. Экология. М.: Высшая школа, 1998. 512 с.
11. Чернова Н.М., Былова А.М. Экология. М.: Просвещение, 1988. 272 с.
12. Begon M., Townsend C.R., Harper J.L. Ecology: From Individuals to Ecosystems. 4th edition. Oxford: Blackwell Publ., 2006. 759 pp.
13. Bowman W.D., Hacker S.D., Cain M.L. Ecology. 4th edition. Sunderland: Sinauer Associates, Inc., 2017. 746 pp.
14. Krebs C. Ecology: The experimental analysis of distribution and abundance. 6th edition. Essex: Pearson Education Ltd, 2014. 653 pp.
15. Levin S.A. (ed.) The Princeton guide to ecology. Princeton: Princeton Univ. Press, 2009. 842 p.
16. Molles M.C. Jr. Ecology: concepts and applications. 7th edition. NY: McGraw-Hill Education. 2016. 593 pp.