Предполагаемые вопросы для теоретической части экзаменационного билета.

**Подход 1. Формулировки билетов даются заранее в окончательной форме.**

1. Область компетенции экологии. Надорганизменные живые системы. Разделы экологии и их задачи
2. Среда обитания и ее характеристики. Понятие экологического фактора. Пространственная структура среды обитания.
3. Действие экологических факторов. Купол толерантности. Закон Либиха, закон Шелфорда. Роль эволюционных процессов в формировании многообразия реакций организмов на действие экологических факторов.
4. Классификации экологических факторов.
5. Температура, как экологический фактор. Правило суммы эффективных температур.
6. Соленость, как экологический фактор.
7. Многообразие типов популяционных групировок.
8. Фундаментальные параметры популяционных группировок ( Рождаемость, смертность, эмиграция, иммиграция, площадь популяции) и причины их варьирования.
9. Пространственная структура популяционных группировок.
10. Половая структура популяций и ее динамика. Факторы определяющие половую структуру популяции.
11. Возрастная структура популяции: проблема определения возраста, кривые выживания, аномалии в возрастной структуре.
12. Модель неограниченного роста численности популяции. Мальтузианский параметр. Закон Мальтуса.
13. Модель ограниченного роста численности популяции . Понятие емкости среды. Модель Ферхлюста и ее особые решения.
14. Эффект Олли и его роль в структуре и динамике популяций.
15. r- и K-стратегии, r- и K-отбор.
16. Циклические изменения численности популяции и их причины.
17. Классификация симфизиологичских связей В. Н. Беклкмишева
18. Классификация взаимоотношений между организмами, основанная на результате взаимоотношений.
19. Аменсализм и смежные явления
20. Протокооперация и смежные явления
21. Функциональная классификация организмов-потребителей. Теория оптимального фуражирования.
22. Динамика численности популяций потребителя (хищника) и биоресурса (жертвы).
23. Феномен каннибализма.
24. Модель экологической ниши и экологической лицензии. Разные подходы к трактовке экологической ниши. Экологическая диверсификация.
25. Конкурентные отношения и их роль в структурировании сообществ.
26. Внутривидовая конкуренция и формы ее проявления.
27. Понятие симбиоза. Стратегии симбионтов и хозяев в становлении разных типов симбиозов.
28. Паразитарные системы и роль паразитов в сообществах
29. Концепция экосистемы. Соотношение понятий экосистема и биогеоценоз.
30. Структура экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Поток энергии в экосистеме. Пищевые цепи и пищевые сети.
31. Биогеохимические циклы.
32. Классификация видов по их влиянию на свойства и структуру сообщества.
33. Видовое разнообразие сообществ и его измерение.
34. Cукцессии и их струкутра.

**Подход 2. Формулировки билетов неизвестны студентам заранее.**

1. Надорганизменные живые системы.
2. Разделы экологии и их задачи
3. Среда обитания. Понятие экологического фактора.
4. Пространственная структура среды обитания.
5. Действие экологического фактора.
6. Причины образования купола толерантности.
7. Закон Либиха
8. Закон Шелфорда
9. Экотипы и физиологические расы
10. Эволюционный процесс и его роль в формировании приспособленности организмов к среде обитания.
11. Эврибионты и стенобионты.
12. Изменение реакции организмов на действие экологического фактора в пространстве и времени.
13. Ритмы в активности организмов: Циркадные и лунные ритмы.
14. Классификации экологических факторов.
15. Витальное и сигнальное действие факторов.
16. Экологическое действие света (фотопериодизм)
17. Экологическое действие температуры.
18. Эктотермы и эндотрмы. Правило суммы эффективных температур.
19. Экологическое действие солености. Осмоконформеры и осморегуляторы.
20. Ресурсы и ох отличие от других факторов среды.
21. Унитарные и модулярные организмы и особенности их связи с окружающей средой.
22. Методы определения численности популяционных группировок.
23. Рождаемость и смертность, как основные популяционные параметры
24. Эмиграция и иммиграция и их роль в процессах, протекающих в популяциях.
25. Типы популяционных группировок.
26. Пространственная структура популяционных группировок.
27. Половая структура популяций. Определение пола у разных организмов .
28. Роль биотических и абиотических факторов в формировании половой структуры популяций.
29. Циклические изменения в половой структуре популяций.
30. Возрастная структура популяции.
31. Кривые выживания.
32. Аномалии в возрастной структуре популяций.
33. Основное уравнение динамики численности популяции.
34. Закон Мальтуса. Экспоненциальная модель роста численности популяции.
35. Модель ограниченного роста численности популяции .
36. Понятие емкости среды.
37. Модель Ферхлюста. Динамика первого и второго порядка.
38. r- и K-стратегии. Равновесные и оппортунистические популяции.
39. Характерные признаки r- и K-отбора.
40. Классификация стратегий видов Раменского-Грайма
41. Циклические изменения численности популяции и их причины.
42. Причины долговременных колебаний в численности популяций.
43. Классификация симфизиологичских связей
44. Классификация взаимоотношений по результату взаимодействий.
45. Аменсализм и смежные явления
46. Протокооперация и смежные явления
47. Гнездовой паразитизм и смежные явления
48. Cинойкия и смежные явления.
49. Функциональная классификация организмов-потребителей.
50. «Гонка вооружений» хищников и жертв.
51. Теория оптимального фуражирования.
52. Поведение хищников в пятнистом местообитании. Теорема о предельном значении.
53. Динамика численности популяций потребителя (хищника) и биоресурса (жертвы).
54. Эффект Олли.
55. Феномен каннибализма.
56. Экологическая ниша по Элтону. Гильдии.
57. Экологическая ниша по Хатчинсону.
58. Две формы конкуренции: прямая и эксплуатационная.
59. Внутривидовая конкуренция. Теория агрессии К.Лоренца. Иерархические социальные структуры у животных.
60. Самоизреживание и аутотоксичность у растений.
61. Межвидовая конкуренция и теория экологической ниши.
62. Модель фундаментальной и реализованной экологической ниши.
63. Модель экологической лицензии.
64. Принцип конкурентного исключения. Динамика популяций конкурирующих видов.
65. Экологическая диверсификация. Смещение признаков.
66. Парадокс планктона
67. Влияние межвидовой и внутривидовой конкуренции на место видов в экосистеме.
68. Понятие симбиоза.
69. Среда I и II порядков в симбиозах.
70. Стратегии симбионтов и хозяев в становлении разных типов симбиозов.
71. Мутуалистический симбиоз
72. Комменсалистический симбиоз
73. Паразитический симбиоз и его разновидности
74. Особенности паразитов, направленные на повышение притока энергии со стороны хозяина.
75. Адаптации паразитов, направленные на снижение негативного влияния со стороны хозяина.
76. Адаптации паразитов, направленные на повышение вероятности заражения следующего хозяина.
77. Паразитарные системы и роль паразитов в сообществах
78. Внутривидовые симбиозы
79. Концепция экосистемы.
80. Соотношение понятий экосистема и биогеоценоз.
81. Автотрофный и гетеротрофный компоненты экосистемы, их пространственное и временнóе разделение.
82. Структура экосистемы: продуценты, консументы, редуценты.
83. Поток энергии в экосистеме. Пищевые цепи и пищевые сети.
84. Биогеохимические циклы (на примере цикла углерода). Обменный и резервный фонды биогеохимических циклов.
85. Классификация видов по их влиянию на свойства и структуру сообщества.
86. Видовое разнообразие сообществ
87. Видовое разнообразие и нарушения сообществ
88. Изменения в экосистемах: аллогенные и автогенные изменения.
89. Cукцессии и их струкутра. Первичная и вторичная сукцессия.