

ЭКОЛОГИЯ ПОПУЛЯЦИЙ И СООБЩЕСТВ

Экология популяций и сообществ - раздел общей экологии, изучающий динамику численности популяций, внутривидовые группировки их взаимоотношения.

Курс по выбору для студентов биологических специальностей. 06.03.01. Биология.

Преподаватели курса:



Ибрагимова Кадрия Камилевна, к.б.н., доцент

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.

Тема 1. Экология популяций.

Понятие о популяции. Популяция как биологическая система. Популяционная структура вида. Популяционный ареал вида. Показатели популяции. Понятие ареала. Типы ареалов (сплошные, дизъюнктивные, ленточные). Показатели популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, прирост популяции, темп роста популяции. Структура популяции. Половая структура. Возрастная структура. Пространственная структура. Этологическая структура. Генетическая структура. Гибридизация, преадаптация и адаптация.

Тема 2. Динамика популяций.

Биотический потенциал. Емкость и сопротивление среды. Основные типы популяции во времени. Колебания численности в популяциях. Факторы динамики численности популяций. Регуляция численности популяций.

Тема 3. Взаимодействие популяций.

Биотические связи в биоценозах. Межвидовые отношения. Основные формы взаимоотношений. Аллелопатия. Конкуренция. Хищничество. Мутуализм. Протокооперация. Комменсализм. Паразитизм. Взаимоотношения растений и животных. Экологические ниши и жизненные формы.

Тема 4. Экология сообществ.

Трофическая структура биоценозов. Пищевые сети и уровни. Экологические пирамиды. Биологическая продуктивность биоценозов: продуктивность наземных экосистем; продуктивность водных экосистем. Структура биоценозов. Вертикальная структура. Горизонтальная структура. Видовая структура.

Тема 5. Основные типы наземных и водных экосистем

Основные наземные экосистемы. Основные водные экосистемы. Развитие биоценозов. Устойчивость и динамика биоценозов.

Тема 6. Моделирование и мониторинг.

Моделирование. Мониторинг и его виды. Критерии оценки качества окружающей среды.

Практические занятия.

Тема 2. Динамика популяций . Письменная работа

Тема 4. Экология сообществ. Устный опрос.

Расчет БРС по дисциплине.

Распределение баллов за формы текущего контроля:

Письменная работа – 30

Устный опрос – 20

Итого $20+30=50$ баллов

Зачет – 50 баллов

$50+50=100$ баллов

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ.

Письменная контрольная работа.

Тема 2. Динамика популяций 30 баллов

Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся, если в ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

Баллы в интервале 56-70% от максимальных ставятся, если тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

Баллы в интервале 0-55% от максимальных ставятся, если тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

Содержание оценочного средства

Вариант 1

1. При естественном приросте численности населения 8% и смертности – 20 на 1000 человек, рождаемость составляет _____%.
2. Телитокция- это
 - а) тип партеногенеза, при котором самки без оплодотворения производят самок,
 - б) тип партеногенеза, при котором самки без оплодотворения производят самцов
 - в) тип партеногенеза, при котором самки без оплодотворения производят и самцов и самок
3. Гиногенез - это
 - а) форма партеногенеза, в которой развитие эмбриона обусловлено наследственной информацией лишь материнского организма, б) развитие яйца происходит лишь с мужским ядерным материалом, в) идет размножение в личиночной стадии.
4. Первичное соотношение полов определяется

- а) соотношением особей разного пола при рождении, б) соотношением мужских и женских особей в период полового созревания, в) соотношением полов в зиготах.
5. Сформулируйте правило стабильности возрастной структуры.
 6. Полициклические популяции у животных отличаются
 - а) наличием одной генерации и только однократным размножением в ходе онтогенеза,
 - б) наличием нескольких генераций и многократным размножением в онтогенезе,
 - в) наличием нескольких генераций и только однократным размножением в ходе онтогенеза.
 7. Для панмиктических популяций свойственно:
 - А) бесполое (вегетативное) размножение, б) половое размножение через свободное скрещивание, в) чередование бесполого размножения с половым.
 8. Перечислите условия формирования равномерного пространственного распределения: а) выраженный территориальный инстинкт, б) в популяциях доминирование антагонистических отношений между особями в) слабое распространение семян; г) групповой образ жизни семьями, стадами, д) вегетативное размножение
 9. Какие показатели могут дать информацию о состоянии популяции в конкретный момент времени? а) прирост популяции, б) пространственная структура, в) размерная структура, г) темп роста, д) численность.
 10. Немедленная реакция при регуляции численности характерна для условий: а) много хищников разных видов, б) популяция жертв быстро уменьшается, в) у хищников есть предел насыщения г) идет переуплотнение и накопление продуктов обмена, д) для жертв, которые быстрее размножаются, чем их ловят.

Устный опрос. 20 баллов

Тема 5. Основные типы наземных и водных экосистем.

Порядок проведения и процедура оценивания

Студенты заранее получают перечень вопросов для последующего обсуждения. Ответ одного человека не исключает возможности ответить дополнительно на заданный вопрос. Оценивается умение внести существенные дополнения в ответ. Приветствуется дискуссия с участием максимального количества участников. Оценка выставляется как основному участнику, так и тем, кто участвовал в обсуждении. Время для выступления не ограничено. На опрос отводится полное занятие – 1 час.20 мин. За работу студент получает 10 баллов

Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся, если обучающийся:

При наличии полного ответа поставленный вопрос. Свободное владение материалом. Умение отвечать на дополнительные вопросы по теме.

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающийся:

Ответ на вопрос есть, но отмечены небольшие неточности или требуются дополнения.

Баллы в интервале 56-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:

Имеются элементы ответа на вопрос, но допущены ошибки и неточности. Требуется дополнение.

Баллы в интервале 0-55% от максимальных ставятся, если обучающийся:

Не отвечает на поставленные вопросы.

Содержание оценочного средства

1. Какие типы экосистем наиболее распространены на суше?
2. Какие факторы определяют видовое разнообразие в экосистемах суши?
3. Основные типы водных экосистем: экосистемы пресноводные и морские.
4. Факторы, лимитирующие продуктивность водных экосистем.

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Популяция как биологическая система. Популяционная структура вида. Популяционный ареал вида.
2. Статические и динамические показатели как параметры оценки состояния популяции.
3. Структура популяции. Половая структура. Возрастная структура. Размерная структура.
4. Возрастная структура популяций растений как критерий прогнозирования.
5. Понятие о характерном онтогенетическом спектре (ХОС) и соответствие ему реальных спектров.
6. Пространственно-этологическая структура популяций животных. Генетическая структура.
7. Пространственная структура в популяциях растений.
8. Динамика популяций.
9. Динамика численности популяций. Лимитирование численности экологическими факторами.
10. Минимальный и максимальный размер популяции.
11. Антагонистические взаимодействия популяций в биогеоценозах.
12. Концепция экологической ниши. Перекрывание экологических ниш.
13. Жизненные формы растений и животных.
14. Структура биоценозов: видовая, пространственная.
15. Трофическая структура биоценозов.
16. Показатели альфа- и бета-разнообразия.
17. Биомасса и продуктивность. Соотношение в разных биоценозах. Факторы, определяющие продуктивность.
18. Разнообразие экосистем, автотрофные и гетеротрофные экосистемы.
19. Использование искусственных экосистем.
20. Устойчивость и динамика биоценозов.
21. Концепция экосистемы. Современные подходы.
22. Закономерности сукцессии.
23. Восстановительные сукцессии - демуляции.
24. Дилемма: климаксовое сообщество или экосистемы на ранних стадиях сукцессии?
25. Проблемы охраны экосистем Земли.