

ЭКОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ.

Экология животных - наука об отношениях животных организмов или групп организмов с окружающей их средой. Принципы экологии животных аналогичны общеэкологическим, но рассматриваются сквозь призму специфики зоологических объектов. Поэтому экология животных теснейшим образом связана с различными разделами экологии и зоологии.

Курс по выбору для магистрантов биологического направления специальности «Биоэкология и заповедное дело» 06.04.01

Преподаватели курса:



Леонова Тамила Шамильевна, к.б.н., доцент

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.

Тема 1. Введение в экологию животных

Предмет, цели и задачи экологии животных. Объекты изучения экологии животных, методы исследования. История становления науки экологии. Этапы развития науки экологии. Ученные, внесшие вклад в развитие экологии животных. Экология как мировоззрение современного человека. Значение экологических исследований в современный период.

Тема 2. Экология особей

Факторы среды и их значение в жизни животных. Температурный режим. Температурные адаптации. Лучистая энергия солнца и ее роль в жизни животных. Водно-

солевой обмен и минеральное питание животных. Газообмен. Среды обитания животных. Адаптивные биологические ритмы организмов. Пространственная ориентация.

Тема 3. Экология популяций

Понятие о популяции в экологии. Функции популяции в природе. Географические, экологические, элементарные популяции. Статические характеристики популяции: общая численность, плотность, структура (размерная, возрастная, половая). Популяция в пространстве: случайное, агрегированное (пятнистое) и регулярное размещение особей. Причины, приводящие к определенному типу пространственного размещения. Этологическая структура популяций животных. Территориальное поведение. Динамика. Гомеостаз популяций.

Тема 4. Экология сообществ

Экосистема. Биогеоценоз. Понятие о биоценозе. Видовая структура биоценоза. Видовое разнообразие как интегральная характеристика сообщества. Показатели обилия видов. Кривые значимости и их составление. Различные типы рангового распределения обилия видов, входящих в сообщество. Понятие о биогеоценозе по В.Н. Сукачеву и экосистеме по А.Тенсли. Структура биоценоза. Биотические отношения в биоценозах. Динамика экосистем. Биологическая продуктивность экосистем.

Тема 5. Животные в антропогенной среде

Антропогенные факторы, влияющие на животный мир. Экологические основы рационального использования биологических ресурсов. Значение животных в биосфере и жизни человека. Воздействие человека на животных и причины их вымирания. Охрана редких видов животных. Охрана животных путем разумной эксплуатации.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.

Тема 2. Экология особей. Устный опрос

Тема 3. Экология популяций. Презентация

Тема 5. Животные в антропогенной среде. Контрольная работа.

Расчет БРС по дисциплине.

3 семестр:

Текущий контроль:

Устный опрос по темам:

1.Окружающая среда и экологические факторы, их классификация. Температура как экологический фактор. Влажность и адаптации к ней животных. Другие экологические факторы.

2.Экологические группы животных по отношению к влажности - гидрофилы, мезофилы и ксерофилы. Водная среда и ее особенности как арены жизни живых организмов и их

адаптации. Экологическая классификация гидробионтов. Планктон. Плейстон. Нейстон. Бентос. Детритофаги и фильтраторы. Седиментаторы.

3. Наземно-воздушная среда и адаптации животных к ее ярусной и пространственной структуре.

4. Почва как среда жизни. Эдафические факторы. Экологические группы педобионтов (геобионты, геофилы и геоксены). Микро-, мезо- и макробиота. Псаммофилы. Галофилы.

5. Живые организмы как среда жизни. Топические связи по В.Н.Беклемишеву. Экто и эндопаразитизм. Факультативные и облигатные паразиты.

6. Экология популяций животных (демэкология). Пространственное распределение. Внутривидовые и межвидовые взаимоотношения (эффект группы, принцип Олли; конкуренция, симбиоз, сотрудничество, комменсализм, аменсализм, хищничество; паразитизм).

7. Экологическая ниша и ее разделение в пространстве, во времени и по пищевому рациону.

8. Экология сообществ (синэкология). Трофико-динамическая модель экосистем. Трофическая цепь. Трофическая сеть.

Максимальное количество баллов по БРС 20

Тема 1. Введение в экологию животных

Предмет, цели и задачи экологии животных. Объекты изучения экологии животных, методы исследования. История становления науки экологии. Этапы развития науки экологии. Ученные, внесшие вклад в развитие экологии животных. Экология как мировоззрение современного человека. Значение экологических исследований в современный период.

Тема 2. Экология особей

Факторы среды и их значение в жизни животных. Температурный режим. Температурные адаптации. Лучистая энергия солнца и ее роль в жизни животных. Водно-солевой обмен и минеральное питание животных. Газообмен.

Среды обитания животных. Адаптивные биологические ритмы организмов. Пространственная ориентация.

1. Физико-географическая характеристика природных условий Республики Татарстан.

2. Процессы формирования многообразия животных: основные причины и закономерности.

3. Основы систематики животных.

4. Биоразнообразие животных Республики Татарстан.

5. Орнитофауна Республики Татарстан.

6. Биоразнообразие млекопитающих Республики Татарстан.

7. Сохранение животных на особо охраняемых природных территориях Республики Татарстан.

8. Охрана и воспроизводство промысловых животных на территории Республики Татарстан.

9. Особо охраняемые виды животных и стратегия их сохранения на территории Республики Татарстан.

Максимальное количество баллов по БРС 20

Контрольная работа по теме "Животные в антропогенной среде"

1. В связи, с какими причинами виды животных попадают на страницы Красных книг МСОП, Российской Федерации и Республики Татарстан?
2. Какое значение имеют ООПТ в сохранении особо охраняемых видов животных на территории Республики Татарстан?
3. Каким законам починяется размещение видов животных внутри ареала?
4. Каковы основные пути международной стратегии сохранения биоразнообразия?
5. Какие причины лежат в основе динамики границ ареалов животных в последние полтора столетия?
6. Значение ключевых орнитологических территорий.
7. Какими лимитирующими факторами определяется низкая численность и плотность поселения соколообразных птиц и с чем связан высокий уровень их видового разнообразия на страницах Красных книг?
8. Анализ состояния популяций особо уязвимых видов животных (птиц или млекопитающих) на территории Республики Татарстан.

Максимальное количество баллов по БРС 10

Итого $20 + 20 + 10 = 50$ баллов

Промежуточная аттестация – зачет с оценкой

Обучающийся получает билет с вопросами и время на подготовку 20 минут. Зачёт проводится в устной и письменной форме.

Зачет с оценкой – 50 баллов

Итого = 50 баллов

Общее количество баллов по дисциплине за текущий контроль и промежуточную аттестацию: $50+50=100$ баллов.

Соответствие баллов и оценок:

Для зачета с оценкой:

86-100 – отлично

71-85 – хорошо

56-70 – удовлетворительно

0-55 – не зачтено

Выполнение каждого оценочного средства оценивается по шкале: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно.

Оценочные средства, порядок их применения и критерии оценивания

Устный опрос на темы раздела "Экология особей"

Устный опрос проводится на практических занятиях. Текущий контроль осуществляется на каждом занятии в виде фронтального, выборочного, группового или индивидуального опроса в устной форме домашнего/аудиторного задания с целью проверки формирования компетенций; устный опрос имеют цель углубить и закрепить теоретические знания, полученные на лекциях и в процессе самостоятельной работы. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.

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, не владеет понятийным аппаратом, понимание материала фрагментарное или отсутствует, неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

Презентации на темы раздела "Экология популяций"

Обучающиеся выполняют презентацию с применением необходимых программных средств, решая в презентации поставленные преподавателем задачи. Обучающийся выступает с презентацией на занятии или сдаёт её в электронном виде преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме презентации, логичность, информативность, способы представления информации, решение поставленных задач. Мультимедийные презентации обеспечивают наглядность, способствующую комплексному восприятию материала, изменяют скорость подачи материала, облегчают показ фотографий, рисунков, графиков, географических карт, исторических или труднодоступных материалов. Кроме того, при использовании анимации и вставок видеофрагментов демонстрируются динамичные процессы. Преимущество мультимедийных презентаций - проигрывание аудиофайлов, что обеспечивает эффективность восприятия информации: излагаемый материал подкрепляется зрительными образами и воспринимается на уровне ощущений.

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся, если: превосходный уровень владения материалом. Высокий уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные

решения полностью соответствуют задачам презентации. Используются надлежащие источники и методы.

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если хороший уровень владения материалом. Средний уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения в основном соответствуют задачам презентации. Используются источники и методы в основном соответствуют поставленным задачам.

Баллы в интервале 56-70% от максимальных ставятся, если: удовлетворительный уровень владения материалом. Низкий уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения слабо соответствуют задачам презентации. Используются источники и методы частично соответствуют поставленным задачам.

Баллы в интервале 0-55% от максимальных ставятся, если: неудовлетворительный уровень владения материалом. Неудовлетворительный уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения не соответствуют задачам презентации. Используются источники и методы не соответствуют поставленным задачам.

Темы презентаций

1. Физико-географическая характеристика природных условий Республики Татарстан.
2. Процессы формирования многообразия животных: основные причины и закономерности.
3. Основы систематики животных.
4. Биоразнообразие животных Республики Татарстан.
5. Орнитофауна Республики Татарстан.
6. Биоразнообразие млекопитающих Республики Татарстан.
7. Сохранение животных на особо охраняемых природных территориях Республики Татарстан.
8. Охрана и воспроизводство промысловых животных на территории Республики Татарстан.
9. Особо охраняемые виды животных и стратегия их сохранения на территории Республики Татарстан.

Контрольная работа по теме "Животные в антропогенной среде"

Контрольная работа проводится в часы аудиторной работы. Обучающиеся получают задания для проверки усвоения пройденного материала. Работа выполняется в

письменном виде и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся, если правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

Баллы в интервале 56-70% от максимальных ставятся, если задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьёзные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

Баллы в интервале 0-55% от максимальных ставятся, если задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

Вопросы контрольной работы

1. В связи, с какими причинами виды животных попадают на страницы Красных книг МСОП, Российской Федерации и Республики Татарстан?
2. Какое значение имеют ООПТ в сохранении особо охраняемых видов животных на территории Республики Татарстан?
3. Каким законам починяется размещение видов животных внутри ареала?
4. Каковы основные пути международной стратегии сохранения биоразнообразия?
5. Какие причины лежат в основе динамики границ ареалов животных в последние полтора столетия?
6. Значение ключевых орнитологических территорий.
7. Какими лимитирующими факторами определяется низкая численность и плотность поселения соколообразных птиц и с чем связан высокий уровень их видового разнообразия на страницах Красных книг?
8. Анализ состояния популяций особо уязвимых видов животных (птиц или млекопитающих) на территории Республики Татарстан.

Зачет с оценкой

Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся, если обучающийся: обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой. Усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии. Проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающийся: обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания. Усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины. Показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Баллы в интервале 56-70% от максимальных ставятся, если обучающийся: обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой. Знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Баллы в интервале 0-55% от максимальных ставятся, если обучающийся: обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Вопросы к зачету с оценкой:

1. Основные направления экологии животных. Понятия фактор и ресурс.
2. Адаптации пойкилотермные животных к низким и высоким температурам. Сумма положительных температур.
3. Функциональные особенности гомойотермные организмы в поддержании постоянной температуры тела. Обратимая гипотермия.

4. Особенности водно-солевого обмена у пресноводных и морских животных как условия существования в водной среде. Экологические группы.
5. Основные способы и формы адаптаций животных к вневодной среде. Влажность и её экологическое значение.
6. Кислород как фактор существования в различных средах. Основные адаптации у водных и наземных организмов.
7. Механизм дыхания у птиц и его значение. Гипоксия и уровни адаптаций к ней.
8. Почва как особый экологический фактор.
9. Основные климатические факторы. Снежный покров и его значение.
10. Правило оптимума. Правило двух уровней адаптации.
11. Концепция "Экологическая ниша"
12. Состав и структура популяций. Разнообразие популяций.
13. Расселение и его значение для популяции (вида).
14. Типы таблиц выживания (доживания), их значение.
15. Модели кривых выживания и их особенности.
16. Экспоненциальная и логистическая модели роста численности. Равновесная плотность.
17. Типы колебаний численности, автоколебания, лаг-эффект.
18. Типы экологических стратегий.
19. Межвидовая конкуренция. Логистическая модель Лотки-Вольтерры-Гаузе.
20. Принцип (правило) Гаузе. Понятие экологическая ниша, подходы и проблемы.
21. Основные формы конкуренции.
22. Логистическая модель хищник- жертва.
23. Взаимодействие животного (хищника) и растения. Компенсация у растений.
24. Типы функциональных ответов хищников.
25. Ширина спектра питания. Эврифаги, специалисты. Понятие коэволюции.
26. Детритофагия и особенности ресурсов. Копрофагия, её значения.
27. Мутуализм и его значение.
28. Устойчивость и эволюция сообществ.
29. Описание состава сообществ: видовое разнообразие и ранговое распределение обилия.