

Приложение 2 к РПД
Б1.В.06 Экология надорганизменных систем
06.04.01 Биология
направленность (профиль)
Биоэкология
Форма обучения – очная
Год набора – 2023

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

1. Общие сведения

1.	Кафедра	Естественных наук
2.	Направление подготовки	06.04.01 Биология
3.	Направленность (профиль)	Экология
4.	Дисциплина (модуль)	Б1.В.ДВ.03.01 Экология надорганизменных систем
5.	Форма обучения	Очная
6.	Год набора	2023

2. Перечень компетенций

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

ПК-1 Способен планировать научную и экспертную деятельность в профессиональной сфере, определять цели и выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения поставленных задач

3. Критерии и показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Этап формирования компетенции (разделы, темы дисциплины)	Формируемая компетенция	Критерии и показатели оценивания компетенций			Формы контроля сформированности компетенций
		Знать:	Уметь:	Владеть:	
Введение. Популяционный и экосистемный подходы в экологии.	УК-1; ПК-1	– современные методологические подходы в области экологии популяций и сообществ.	– применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии.	– основными понятиями в области экологии популяций и сообществ.	Тестирование
Понятие о популяции. Численность и плотность популяции, методы их оценки. Структура и динамика популяций.	УК-1; ПК-1	– принципы формирования и функционирования надорганизменных систем популяционно-видового и экосистемного уровней; – регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем на популяционно-видовом и экосистемном уровнях; – методы визуального наблюдения и счета живых организмов; – требования техники безопасности при проведении полевых и лабораторных работ; – методики расчета стандартных биологических параметров популяций.	– проводить расчеты численности, биомассы, продукции; – применять методики расчета стандартных биологических параметров популяций (видового, размерного состава, стадий развития, роста); – планировать природоохранные мероприятия.	– методами полевых и лабораторных исследований в области экологии популяций и сообществ; – методами анализа и моделирования экологических процессов на популяционно-видовом и экосистемном уровнях.	Участие в обсуждении вопросов на семинарах, в решении задач на практических занятиях; тестирование.
Основные понятия синэкологии. Энергетическая структура экосистемы. Видовая структура экосистемы. Пространственная структура экосистемы. Динамика экосистем.	УК-1; ПК-1	– современные методологические подходы в области экологии популяций и сообществ принципы формирования и функционирования надорганизменных систем популяционно-видового и экосистемного уровней; – методики расчета стандартных биологических параметров популяций.	– применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии; – распознавать основные типы межпопуляционных взаимодействий; – проводить расчеты численности, биомассы, продукции; – планировать природоохранные мероприятия.	– Основными понятиями в области экологии популяций и сообществ; – методами полевых и лабораторных исследований в области экологии популяций и сообществ; – методами анализа и моделирования экологических процессов на популяционно-видовом и экосистемном уровнях	Участие в обсуждении вопросов на семинарах, в решении задач на практических занятиях; тестирование.

Шкала оценивания в рамках балльно-рейтинговой системы: «неудовлетворительно» – 60 баллов и менее; «удовлетворительно» – 61-80 баллов; «хорошо» – 81-90 баллов; «отлично» – 91-100 баллов.

4. Критерии и шкалы оценивания

4.1. Решение тестов, в том числе и на понимание терминов

Процент правильных ответов	До 20 %	21-40 %	41-60 %	61-80 %	81-100 %
Количество баллов за решенный тест	0	1-4	5-8	9-13	14-18

4.2. Критерии оценки рефератов

Критерий	Балл
Соответствие содержания заявленной теме	2
Информативность	2
Соответствие требуемой структуре	2
Правильное оформление, в т. ч. литературных источников	2
Итого	8

4.3. Критерии оценки устного выступления на семинарах, выполнения задания для самостоятельной работы

Баллы	Характеристики ответа студента
5	<ul style="list-style-type: none">- студент глубоко и всесторонне усвоил проблему;- уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;- опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью;- умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;- делает выводы и обобщения;- свободно владеет понятиями
4-3	<ul style="list-style-type: none">- студент твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы;- не допускает существенных неточностей;- увязывает усвоенные знания с практической деятельностью;- аргументирует научные положения;- делает выводы и обобщения;- владеет системой основных понятий
2-1	<ul style="list-style-type: none">- тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть студент освоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы;- допускает несущественные ошибки и неточности;- испытывает затруднения в практическом применении знаний;- слабо аргументирует научные положения;- затрудняется в формулировании выводов и обобщений;- частично владеет системой понятий
0	<ul style="list-style-type: none">- студент не усвоил значительной части проблемы;- допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее;- испытывает трудности в практическом применении знаний;- не может аргументировать научные положения;

	<ul style="list-style-type: none"> - не формулирует выводов и обобщений; - не владеет понятийным аппаратом
--	--

4.4. Работа (выступление, выполнение заданий) на практических занятиях

Баллы	Характеристики ответа студента
5	<ul style="list-style-type: none"> - студент глубоко и всесторонне усвоил проблему; - уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; - опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью; - умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; - делает выводы и обобщения; - свободно владеет понятиями, выполняет все задания на высоком уровне
4-3	<ul style="list-style-type: none"> - студент твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы; - не допускает существенных неточностей; - увязывает усвоенные знания с практической деятельностью; - аргументирует научные положения; - делает выводы и обобщения; - владеет системой основных понятий, выполняет все задания, но допускает неточности
2-1	<ul style="list-style-type: none"> - тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть студент усвоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы; - допускает несущественные ошибки и неточности; - испытывает затруднения в практическом применении знаний; - слабо аргументирует научные положения; - затрудняется в формулировании выводов и обобщений; - частично владеет системой понятий, выполняет задания с ошибками
0	<ul style="list-style-type: none"> - студент не усвоил значительной части проблемы; - допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее; - испытывает трудности в практическом применении знаний; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует выводов и обобщений; - не владеет понятийным аппаратом, не выполняет заданий

4.5. Критерии оценки на зачете

Среди основных критериев оценки ответа студента на зачете следует отметить следующие: правильность ответа на вопрос, то есть верное, четкое и достаточно глубокое изложение понятий, фактов;

полнота и одновременно лаконичность ответа;

новизна учебной информации, степень использования последних научных достижений;

умение связать теорию с практикой и творчески применить знания на практике;

логика и аргументированность изложения;

грамотное комментирование, приведение примеров и аналогий;

культура речи.

Максимальное количество баллов – 40: Вопрос 1 – 20 баллов. Вопрос 2 – 20 баллов.

от 17 до 20 баллов - студент показывает глубокое и всестороннее знание предмета, аргументировано и логически стройно применяет теоретические положения при анализе информации;

от 13 до 16 баллов - студент знает предмет и рекомендованную литературу, аргументировано излагает материал, умеет применить теоретические знания при анализе информации;

от 6 до 12 баллов - студент в основном знает предмет, рекомендованную литературу и умеет применить полученные знания для анализа информации;

5 баллов и ниже – студент не усвоил содержания учебной дисциплины.

5. Типовые контрольные задания и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

5.1. Типовое тестовое задание

1. Совокупность способных к самовоспроизводству особей одного вида, которая длительно существует в определенной части ареала и относительно обособлено от других совокупностей того же вида, называется

- а) популяцией;
- б) сообществом;
- в) содружеством;
- г) группой.

2. Совокупность групп пространственно смежных экологических популяций называется

- а) элементарной популяцией;
- б) локальной популяцией;
- в) географической популяцией.

3. Популяции, которые образованы особями с чередованием полового и бесполого размножения, называются

- а) клонально-панмиктическая популяция;
- б) клональная популяция;
- в) панмиктическая популяция.

4. Временное объединение животных, облегчающее выполнение какой-либо функции, называется

- а) стадо;
- б) колония;
- в) семейный образ жизни;
- г) стая.

5. Для млекопитающих характерна форма кривой выживания

- а) выпуклая;
- б) прямая;
- в) вогнутая.

6. При увеличении численности популяции биотический потенциал (r) имеет значение

- а) $r = 0$;
- б) $r > 0$;
- в) $r < 0$.

7. Виды – «оппортунисты» (r – стратеги) по сравнению с равновесными видами (K – стратеги) имеют характерную особенность

- а) расселяются медленно;
- б) быстро размножаются;
- в) крупные размеры особей;
- г) большая продолжительность жизни особи.

8. Самоподдержание и саморегулирование определенной численности (плотности) популяции называется
- гомеостазом;
 - эмерджентностью;
 - элиминированием;
 - эмиссией.
9. Рост популяции, численность которой увеличивается лавинообразно, называют
- изменчивым;
 - логистическим;
 - экспоненциальным;
 - стабильным.
10. Искусственное расселение вида в новый район распространения – это
- реаклиматизация;
 - интродукция;
 - акклиматизация;
 - миграция.
11. Возрастной структурой популяции называется
- количественное соотношение женских и мужских особей;
 - количество старых особей;
 - количество новорожденных особей;
 - количественное соотношение различных возрастных групп.
12. Кривая выживания характеризует
- диапазон значений экологического фактора, за пределами которого становится невозможной нормальная жизнедеятельность особи;
 - число выживших особей во времени;
 - зависимость степени благоприятности экологического фактора от его интенсивности;
 - скорость, с которой живые организмы производят полезную химическую энергию.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний

Ключи к тестовым заданиям

<i>Вопрос</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>
<i>Ответ</i>	<i>а</i>	<i>в</i>	<i>а</i>	<i>г</i>	<i>а</i>	<i>б</i>	<i>б</i>	<i>а</i>	<i>в</i>	<i>б</i>	<i>г</i>	<i>б</i>

5.2. Примерная тематика рефератов:

- Концепция саморегуляции численности популяций.
- Регуляционизм и стохастизм в подходах к оценке динамики численности.
- Общие принципы и механизмы популяционного гомеостаза.
- Механизмы поддержания пространственной структуры популяции.
- Механизмы поддержания генетической гетерогенности популяций.
- Регуляция плотности населения популяции.
- Сезонные, годовые и циклические изменения численности популяций.

5.3. Вопросы к зачету

- Экология популяций животных как раздел экологии. Предмет, цели и задачи. Актуальное значение эколого-популяционных исследований
- Определение понятия «популяция». Основные свойства популяции как минимальной самовоспроизводящейся группы особей.
- Рождаемость как одна из основных динамических характеристик популяции. Максимальная и экологическая (реализованная), абсолютная и удельная рождаемость. Биологический, или репродуктивный, потенциал и его реализация в природных популяциях животных.
- Численность популяций животных. Плотность популяции и способы ее определения.

5. Модель экспоненциального роста численности популяций.
6. Гомеостаз популяций и механизмы его поддержания. Факторы, зависимые и независимые от плотности популяций.
7. Смертность как одна из динамических характеристик популяции. Минимальная и экологическая (реализованная) смертность. Физиологическая и экологическая продолжительность жизни. Таблицы выживания.
8. Иммиграция и эмиграция, их значение в динамике численности популяций. «Волны жизни». Пульсация границ ареала.
9. Кривые выживания, их типы.
10. Модель логистического роста численности популяций.
11. Модель экспоненциального роста численности популяций.
12. Экологические стратегии. Концепция К- и r- стратегий.
13. Регуляционизм и стохастизм. Концепция саморегулирования численности популяций.
14. Типы динамики численности популяций животных.
15. Циклические колебания численности популяций животных. Гипотезы, объясняющие их причины.
16. Возрастная структура популяций. Возрастные пирамиды. Пререпродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный периоды и их соотношение в жизненном цикле животных.
17. Пространственная структура популяций. Типы пространственного распределения особей в популяциях. Механизмы, поддерживающие распределение организмов в пространстве.
18. Экстенсивный тип использования территории. Биологические преимущества кочевого образа жизни.
19. Интенсивный способ использования территории (оседлый образ жизни). Биологические преимущества. Размеры индивидуального участка. Территориальное поведение.
20. Факторы, ограничивающие распространение особей и популяций животных.
21. Причины агрегированности особей в популяции. Принцип Олли. Радиус репродуктивной активности.
22. Внутрипопуляционные группировки особей, их иерархия и топология.
23. Одиночный образ жизни. Основные формы семейного образа жизни. Формы полового отбора и их значение. Брачное поведение. Семьи отцовского, материнского, смешанного типа.
24. Колонии, стаи эквипотенциального типа и с лидером, стада с лидером и вожаком.
25. Иерархия и доминирование. Типы иерархии. Механизмы ее возникновения и поддержания.
26. Биологические преимущества группового образа жизни. Эффект группы.
27. Первичное соотношение полов в популяции. Механизмы детерминации пола. Числовой половой индекс.
28. Вторичное и третичное соотношение полов в популяциях животных, механизмы, его определяющие.
29. Генетическая структура популяций животных. Закон Харди-Вайнберга и условия его соблюдения. Факторы, определяющие генетическую изменчивость: мутации, неслучайное скрещивание, миграции, дрейф генов, естественный отбор.
30. Экологическая структура популяций. Группировки по питанию, фенологии, двигательной активности, возрастно-половым особенностям.
31. Трофические, топические, форические и фабрические связи между популяциями разных видов. Нейтрализм.
32. Хищничество. Способы классификации хищников. Реакция хищника на увеличение плотности популяции жертвы. Эволюция системы «хищник – жертва».
33. Модель сопряженного колебания численности популяций хищника и жертвы Лотки-Вольтерра.
34. Модель сопряженного колебания плотности популяций хищника и жертвы Мак-Артура-Розенцвейга.
35. Определение понятия «экологическая ниша». Концепция экологической ниши Хатчинсона. Мерность, ширина ниши.

36. Конкуренция. Типы конкурентных отношений: эксплуатация и интерференция. Асимметричная конкуренция и аменсализм. Аллелопатия.
37. Принцип конкурентного исключения Гаузе, эксперименты, подтверждающие его справедливость.
38. Паразитизм, его классификация. Преимущества использования живого организма в качестве среды обитания. Коэволюция паразита и его хозяина. Воздействие популяции паразита на популяции хозяина. Паразитоценоз и паразитарная система.
39. Комменсализм и мутуализм. Факультативный (протокооперация) и облигатный (симбиоз) виды мутуализма.

5.4. Типовые темы курсовых работ. Выполнение курсовых работ не запланировано.