

Приложение 2 к РПД
Экология популяций и сообществ
06.03.01 Биология
направленность (профиль)
Гидробиология и ихтиология
Форма обучения – очная
Год набора – 2019

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

1. Общие сведения

1.	Кафедра	Естественных наук
2.	Направление подготовки	06.03.01 Биология
3.	Направленность (профиль)	Гидробиология и ихтиология
4.	Дисциплина (модуль)	Б1.В.10.03 Экология популяций и сообществ
5.	Форма обучения	Очная
6.	Год набора	2019

2. Перечень компетенций

ОПК-3: владение базовыми представлениями о разнообразии биологических объектов, способность понимать значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;
ОПК-10: способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы;
ПК-3: готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии.

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 компетенции
		Знать:	Уметь:	Владеть:	
Введение. Популяционный и экосистемный подходы в экологии.	ОПК-3	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.	ОПК-3, ОПК-10, ПК-3	принципы формирования и функционирования надорганизменных систем популяционно-видового и экосистемного уровней; методы визуального наблюдения и счета живых организмов; требования техники безопасности при проведении полевых и лабораторных работ	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 решении задач на практических занятиях; защита лабораторных работ; тестирование. Презентации (рефераты)
Структура популяций	ОПК-3, ОПК-10, ПК-3	принципы формирования и функционирования надорганизменных систем	применять методики расчета стандартных биологических параметров	методами полевых и лабораторных исследований в области экологии	Участие в решении задач на практических занятиях; защита

		популяционно-видового и экосистемного уровней; методики расчета стандартных биологических параметров популяций.	популяций (видового, размерного состава, стадий развития, роста); планировать природоохранные мероприятия.	популяций и сообществ; методами анализа и моделирования экологических процессов на популяционно-видовом и экосистемном уровнях.	лабораторных работ; тестирование. Презентации (рефераты)
Динамика популяций	ОПК-3, ОПК-10, ПК-3	принципы формирования и функционирования надорганизменных систем популяционно-видового и экосистемного уровней; регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем на популяционно-видовом и экосистемном уровнях; методики расчета стандартных биологических параметров популяций.	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 решении задач на практических занятиях; защита лабораторных работ; тестирование. Презентации (рефераты)
Основные понятия синэкологии	ОПК-3	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
Энергетическая структура экосистемы	ОПК-3, ОПК-10, ПК-3	принципы формирования и функционирования надорганизменных систем популяционно-видового и экосистемного уровней; методики расчета стандартных биологических параметров популяций.	проводить расчеты численности, биомассы, продукции; 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 решении задач на практических занятиях; защита лабораторных работ; тестирование.
Видовая структура экосистемы	ОПК-3, ОПК-10, ПК-3	принципы формирования и функционирования надорганизменных систем популяционно-видового и экосистемного уровней; регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем на популяционно-видовом и экосистемном уровнях; методики расчета стандартных биологических параметров популяций.	распознавать основные типы межпопуляционных взаимодействий; 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 решении задач на практических занятиях; защита лабораторных работ; тестирование. Презентации (рефераты)
Пространственная структура экосистемы	ОПК-3, ОПК-10, ПК-3	принципы формирования и функционирования надорганизменных систем популяционно-видового и экосистемного уровней; регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем на популяционно-видовом и экосистемном уровнях.	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 решении задач на практических занятиях; защита лабораторных работ; тестирование. Презентации (рефераты)

Динамика экосистем	ОПК-3, ОПК-10, ПК-3	принципы формирования и функционирования надорганизменных систем популяционно-видового и экосистемного уровней; регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем на популяционно-видовом и экосистемном уровнях.	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 решении задач на практических занятиях; защита лабораторных работ; тестирование. Презентации (рефераты)
--------------------	---------------------	--	--	---	---

4. Критерии и шкалы оценивания

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

Процент правильных ответов	До 60	61-80	81-100
Количество баллов за решенный тест	1	2	3

4.2. Подготовка презентаций

Структура презентации	Максимальное количество баллов
Содержание	
Сформулирована цель работы	0,5
Понятны задачи и ход работы	0,5
Информация изложена полно и четко	0,5
Иллюстрации усиливают эффект восприятия текстовой части информации	0,5
Сделаны выводы	0,5
Оформление презентации	
Единый стиль оформления	0,5
Текст легко читается, фон сочетается с текстом и графикой	0,5
Все параметры шрифта хорошо подобраны, размер шрифта оптимальный и одинаковый на всех слайдах	0,5
Ключевые слова в тексте выделены	0,5
Эффект презентации	
Общее впечатление от просмотра презентации	0,5
Максимальное количество баллов	5
Окончательная оценка:	

4.3. Подготовка рефератов (докладов)

Баллы	Характеристики ответа студента
2	<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

1	<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
0,5	<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; - не формулирует выводов и обобщений; - не владеет понятийным аппаратом

4.4. Решение задания на практических (лабораторных) занятиях

№	Ответы	Баллы
А	Все правильные ответы или 1 ошибка	5
А	Допущено 2-4 ошибки	4
А	Допущено 5-6 ошибок	3-1
А	Более 7 ошибок	0

4.5. Работа на практических (лабораторных) занятиях

Баллы	Характеристики ответа студента
2	<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
1	<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
0,5	<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; - не формулирует выводов и обобщений; - не владеет понятийным аппаратом

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, в том числе и на понимание терминов

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
 - а) гомеостазом;
 - б) эмерджентностью;
 - в) элиминированием;
 - г) эмиссией.
9. Рост популяции, численность которой увеличивается лавинообразно, называют
 - а) изменчивым;
 - б) логистическим;

- в) экспоненциальным;
г) стабильным.
10. Искусственное расселение вида в новый район распространения – это
а) реакклиматизация;
б) интродукция;
в) акклиматизация;
г) миграция.
11. Возрастной структурой популяции называется
а) количественное соотношение женских и мужских особей;
б) количество старых особей;
в) количество новорожденных особей;
г) количественное соотношение различных возрастных групп.
12. Кривая выживания характеризует
а) диапазон значений экологического фактора, за пределами которого становится невозможной нормальная жизнедеятельность особи;
б) число выживших особей во времени;
в) зависимость степени благоприятности экологического фактора от его интенсивности;
г) скорость, с которой живые организмы производят полезную химическую энергию.

Ключи к тестовым заданиям

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ответ	А	в	А	г	а	б	б	а	в	б	г	б

5.2. Примерные темы рефератов (презентаций)

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

5.3. Вопросы к зачету

1. Экология популяций животных как раздел экологии. Предмет, цели и задачи. Актуальное значение эколого-популяционных исследований
2. Определение понятия «популяция». Основные свойства популяции как минимальной самовоспроизводящейся группы особей.
3. 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.
4. 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 K- 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 жизненных циклах 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. Курсовая работа по данной дисциплине учебным планом не предусмотрены.