

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю): Б1.В..ДВ.3.1 Популяционная биология**

**Общие сведения**

1.	Кафедра	<i>Естественных наук</i>
2.	Направление подготовки	<i>06.04.01 Биология</i>
3.	Дисциплина (модуль)	<i>Б1.В..ДВ.3.1 Популяционная биология</i>
5.	Количество этапов формирования компетенций (разделы, темы дисциплины)	5

**Перечень компетенций**

ОПК-3: готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач.
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**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:	
Численность и плотность популяции, методы их оценки.	ОПК-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы формирования и функционирования надорганизменных систем популяционно-видового уровня;</li> <li>– методы визуального наблюдения и счета живых организмов;</li> <li>– требования техники безопасности и при проведении полевых и лабораторных работ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить расчеты численности, биомассы, продукции;</li> <li>– применять методики расчета стандартных биологических параметров популяций (видового, размерного состава, стадий развития, роста);</li> <li>– планировать природоохранные мероприятия</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методами полевых и лабораторных исследований в области экологии популяций;</li> <li>– методами анализа и моделирования экологических процессов на популяционно-видовом уровне.</li> </ul>	Участие в обсуждении вопросов на семинарах, в решении задач на практических занятиях; защита лабораторных работ; тестирование.
Структура популяций	ОПК-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы формирования и функционирования надорганизменных систем популяционно-видового уровня;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять методики расчета стандартных биологических параметров популяций (видового, размерного состава, стадий</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методами полевых и лабораторных исследований в области экологии популяций;</li> <li>– методами анализа и</li> </ul>	Участие в обсуждении вопросов на семинарах, в решении задач на практических занятиях; защита лабораторных работ; тестирование.

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– методики расчета стандартных биологических параметров популяций.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– развития, роста);</li> <li>– планировать природоохранные мероприятия.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– моделирование экологических процессов на популяционно-видовом уровне.</li> </ul>	
Динамика популяций	ОПК-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы формирования и функционирования надорганизменных систем популяционно-видового уровня;</li> <li>– методики расчета стандартных биологических параметров популяций.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять методики расчета стандартных биологических параметров популяций (видового, размерного состава, стадий развития, роста);</li> <li>– планировать природоохранные мероприятия.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методами полевых и лабораторных исследований в области экологии популяций;</li> <li>– методами анализа и моделирования экологических процессов на популяционно-видовом уровне.</li> </ul>	Участие в обсуждении вопросов на семинарах, в решении задач на практических занятиях; защита лабораторных работ; тестирование.
Гомеостаз популяций	ОПК-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы формирования и функционирования надорганизменных систем популяционно-видового уровня;</li> <li>– регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем на популяционно-видовом уровне.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять методики расчета стандартных биологических параметров популяций (видового, размерного состава, стадий развития, роста);</li> <li>– планировать природоохранные мероприятия.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методами полевых и лабораторных исследований в области экологии популяций;</li> <li>– методами анализа и моделирования экологических процессов на популяционно-видовом уровне.</li> </ul>	Участие в обсуждении вопросов на семинарах, в решении задач на практических занятиях; защита лабораторных работ; тестирование.
Взаимодействие популяций	ОПК-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы формирования и функционирования надорганизменных систем популяционно-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать основные типы межпопуляционных взаимодействий;</li> <li>– применять методики</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методами полевых и лабораторных исследований в области экологии популяций</li> </ul>	Участие в обсуждении вопросов на семинарах, в решении задач на практических занятиях; защита лабораторных работ;

		но-видового и экосистемного уровней; – регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем на популяционно-видовом и экосистемном уровнях.	расчета стандартных биологических параметров популяций (видового, размерного состава, стадий развития, роста); – планировать природоохранные мероприятия.	и сообществ; – методами анализа и моделирования экологических процессов на популяционно-видовом и экосистемном уровнях	тестирование.
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------

### Шкала оценивания в рамках балльно-рейтинговой системы

«2» – 60 баллов и менее    «3» – 61-80 баллов    «4» – 81-90 баллов    «5» – 91-100 баллов

### Шкала оценивания (за правильный ответ дается 1 балл)

«2» – 60% и менее    «3» – 61-80%    «4» – 81-90%    «5» – 91-100%

### Типовое контрольное задание (тест)

- Совокупность способных к самовоспроизводству особей одного вида, которая длительно существует в определенной части ареала и относительно обособлено от других совокупностей того же вида, называется
  - популяцией;
  - сообществом;
  - содружеством;
  - группой.
- Совокупность групп пространственно смежных экологических популяций называется
  - элементарной популяцией;
  - локальной популяцией;
  - географической популяцией.
- Популяции, которые образованы особями с чередованием полового и бесполого размножения, называются
  - клонально-панмиктическая популяция;
  - клональная популяция;
  - панмиктическая популяция.
- Временное объединение животных, облегчающее выполнение какой-либо функции, называется
  - стадо;
  - колония;
  - семейный образ жизни;
  - стая.
- Для млекопитающих характерна форма кривой выживания
  - выпуклая;
  - прямая;
  - вогнутая.
- 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.

### Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний

#### 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

#### Вопросы к зачету/экзамену

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 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 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. Козволюция 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.