

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Наумова Наталья Александровна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41  
Уникальный программный ключ:  
6b5279da4e034bff679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области  
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ  
(МГОУ)

Биолого-химический факультет  
Кафедра общей биологии и биоэкологии

УТВЕРЖДЕН  
на заседании кафедры  
Протокол от «10» июня 2021 г., №  
Зав. кафедрой М.И. Гордеев [Гордеев М.И.]

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине  
**ЭКОЛОГИЯ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ**

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Профиль

**БИОЭКОЛОГИЯ**

Квалификация

**БАКАЛАВР**

Форма обучения

**ОЧНАЯ**

Мытищи  
2021

Авторы-составители:

Мануков Ю.И., кандидат биологических наук, доцент кафедры общей биологии и биоэкологии.

Гордеев М.И., доктор биологических наук, профессор, зав. кафедрой общей биологии и биоэкологии МГОУ.

Трофимова О.В., кандидат биологических наук, доцент кафедры общей биологии и биоэкологии.

Москаев А.В., кандидат биологических наук, доцент кафедры общей биологии и биоэкологии.

Трошкова И.Ю. кандидат биологических наук, доцент кафедры общей биологии и биоэкологии.

Никифорова Е.Н., старший преподаватель кафедры общей биологии и биоэкологии.

Фонд оценочных средств «Экология живых организмов» составлен в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 944 от 07.08.2014 г.

Дисциплина входит в вариативную часть Блока 1 и является дисциплиной по выбору.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	4
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания....	4
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	6
3.1. Вопросы для подготовки к практическим занятиям.....	6
3.2. Примерные темы рефератов .....	11
3.3. Примерные тестовые задания.....	12
3.4. Лабораторные работы. Тематика лабораторных работ.....	15
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	17

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
ДПК-1. «Способен проводить научно-исследовательские лабораторные работы и экспертизу биологического материала».	1.Работа на учебных занятиях (лекции, лабораторные занятия). 2.Самостоятельная работа
ДПК-5. «Способен реализовывать преподавание по дополнительным программам в соответствии с полученной квалификацией, а также организовывать научно-исследовательскую деятельность обучающихся».	1.Работа на учебных занятиях (лекции, лабораторные занятия). 2.Самостоятельная работа

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ДПК-1	Пороговый	1.Работа на учебных занятиях (лекции, лабораторные занятия). 2.Самостоятельная работа	<i>знать:</i> - правила эксплуатации лабораторного оборудования. <i>уметь:</i> - соблюдать правила эксплуатации лабораторного оборудования - работать на лабораторном оборудовании и проводить экспертизу биологического материала.	Текущий контроль усвоения знаний на основе контроля посещения занятий, оценки устного ответа на вопрос, доклада, реферата, зачет.	41-60 баллов.
	Продвинутый	1.Работа на учебных занятиях (лекции, лабораторные занятия). 2.Самостоятельная работа	<i>знать:</i> - правила эксплуатации лабораторного оборудования. <i>уметь:</i> - соблюдать правила эксплуатации лабораторного оборудования - работать на лабораторном оборудовании и проводить экспертизу биологического материала. <i>владеть:</i> - микробиологическими методами анализа; - навыками забора проб	Текущий контроль усвоения знаний на основе оценки презентации, тестирования, ответа на зачёте.	61-100 баллов.

			<p>воды, почвы, воздуха и биологических объектов для оценки экологического состояния поднадзорных территорий;</p> <p>- навыками планирования, проведения, анализа и интерпретации результатов научного эксперимента.</p>		
ДПК-5	Пороговый	<p>1. Работа на учебных занятиях (лекции, лабораторные занятия).</p> <p>2. Самостоятельная работа</p>	<p><i>знать:</i> профильные знания (биологические, химические и экологические) для реализации дополнительных общеобразовательных программ соответствующей направленности</p> <p><i>уметь:</i> - демонстрировать профильные знания (биологические, химические и экологические) для реализации дополнительных общеобразовательных программ соответствующей направленности - организовывать образовательную деятельность, соответствующую дополнительной общеобразовательной программе.</p>	Текущий контроль усвоения знаний на основе контроля посещения занятий, оценки устного ответа на вопрос, доклада, реферата, зачет.	41-60 баллов.
	Продвинутый	<p>1. Работа на учебных занятиях (лекции, лабораторные занятия).</p> <p>2. Самостоятельная работа</p>	<p><i>знать:</i> профильные знания (биологические, химические и экологические) для реализации дополнительных общеобразовательных программ соответствующей направленности</p> <p><i>уметь:</i> - демонстрировать профильные знания (биологические, химические и экологические) для реализации дополнительных общеобразовательных программ соответствующей направленности - организовывать образовательную деятельность, соответствующую дополнительной общеобразова-</p>	Текущий контроль усвоения знаний на основе оценки презентации, тестирования, ответа на зачёте.	61-100 баллов.

			тельной программе. <i>владеть:</i> - навыками организации научно-исследовательской деятельности и мотивации обучающихся к ней.		
--	--	--	---	--	--

Подтверждением сформированности у студентов оцениваемых компетенций является текущий контроль.

Формой текущего контроля является зачёт в 4 семестре.

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **3.1. Вопросы для подготовки к практическим занятиям**

1. Что изучает экология живых организмов, ее предмет изучения?
2. Основные задачи экологии живых организмов.
3. Основные задачи экологии живых организмов на современном этапе.
4. Предметные сходство и различие между экологией живых организмов и биогеографией, их взаимодополнение.
5. Почему во второй половине XIX в. возник интерес к экологии?
6. В какой последовательности развивались исторически разные разделы экологии (экология особей - аутэкология, экология популяций, экология сообществ)?
7. Почему понятие борьба за существование не привелось в качестве названия для новой науки - экологии?
8. В связи с какими факторами среды были посвящены первые выясненные экологами закономерности?
9. Каков вклад в экологию живых организмов русских ученых?
10. Что раньше было обнаружено: влияние среды на живые организмы или наоборот?
11. Как давно экология стала играть ведущую роль в охране природы?
12. Почему млекопитающие обитатели холодных регионов и вод имеют значительный запас подкожного жира?
13. Почему в холодных частях ареала чаще можно встретить темноокрашенных рептилий, в отличие от теплых регионов?
14. В какой среде обитают самые крупные и тяжёлые животные? Назовите самое крупное животное, которое когда-либо существовало (и существует ныне) на Земле. Почему в других средах обитания возникнуть и существовать такие крупные животные не могут?
15. В каких средах встречаются слепые или слабовидящие животные? Назовите некоторых из них.
16. Ученые-ихтиологи сталкиваются с серьезными проблемами при сохранении для музеев глубоководных рыб. Поднятые на палубу корабля, они, в буквальном смысле слова - взрываются, что вызывает нарушение их наружных и внутренних органов. Объясните, почему это происходит.
17. Объясните, почему глубоководные рыбы, имеют либо редуцированные, либо гипертрофированные глаза.
18. Объясните, почему почву называют биокосной системой.
19. В какой среде у животных орган слуха имеет наиболее сложную организацию (сравнивать необходимо близкородственные группы животных)? Почему?

20. В каких средах обитания животные имеют наиболее простое строение органа слуха (сравнивать необходимо близкородственные группы животных)? Почему? Доказывает ли это, что в этих средах животные плохо слышат?
21. Объясните, почему постоянно водные млекопитающие (киты, дельфины) имеют гораздо более мощные теплоизоляционные покровы (подкожный жир), чем наземные звери, обитающие, в суровых и холодных условиях. Для сравнения: температура соленой воды не опускается ниже минус 1,3°C, а на поверхности суши она может падать до минус 70 °С.
22. Объясните, почему у гомойотермных животных по мере усиления связи с водной средой (например, в ряду выдра — морской котик — нерпа — морж — дельфин) наблюдается редукция шерстного покрова и увеличение жирового слоя.
23. Какие животные питаются пищей, намного превышающей по размерам само животное?
24. В чем сходство и отличие классификаций жизненных форм в экологии и классификаций в систематике?
25. Почему классификации жизненных форм животных чаще всего строятся на основе питания, а классификации жизненных форм растений - по месту зимовок почек покоя или строению вегетативных органов?
26. Каковы недостатки и преимущества пищевой специализации у животных?
27. Создайте классификацию жизненных форм по способу защиты от хищников.
28. Назовите аналога по жизненной форме кошки и собаки среди птиц и рыб?
29. Зачем разным животным нужен хвост? Предложите классификацию функций хвостов.
30. Каковы относительные преимущества и недостатки: наружного скелета по сравнению с внутренним, общественного образа жизни по сравнению с одиночным, наружного оплодотворения по сравнению с внутренним?
31. Птиц можно поделить по типу размножения на "выводковых" и "птенцовых". Назовите, по аналогии, "птенцовых" и "выводковых" млекопитающих? Каковы их преимущества?
32. Среди рыб наиболее вкусными считаются севрюга, русский осетр, семга, угорь. С какими чертами их образа жизни связаны их вкусовые качества?
33. Какие особенности строения позволяют верблюду жить в жаркой пустыне?
34. Почему для переживания организмом отрицательных температур его клетки должны обезвоживаться?
35. Чем отличаются гомойотермные организмы от пойкилотермных?
36. В чем преимущество гомойотермии над пойкилотермией?
37. В чем недостатки гомойотермии по сравнению с пойкилотермией?
38. Известно, что птицы и млекопитающие способны поддерживать постоянную температуру тела независимо от колебаний температуры окружающей среды. Например, температура тела песка остается постоянной (38,6 °С) при колебаниях температуры окружающей среды в диапазоне от минус 80 °С до +50° С (разница 130 °С). Перечислите приспособления, которые помогают песцу удерживать постоянную температуру тела.
39. Можно ли ящерицу, нагрешуюся на солнцепеке до 39 °С, назвать гомойотермным животным? Обоснуйте свой ответ.
40. Почему птицы и млекопитающие легче переносят низкую внешнюю температуру, чем высокую?
41. В каком случае два разных по происхождению вида будут иметь, сходную жизненную форму? Приведите примеры.
42. Из приведенного списка выберите пары организмов, имеющих сходную жизненную форму: акула, ласточка, волк, ясень, крот европейский, хмель, кенгуровый прыгун, лещина, касатка, медведка, мохноногий тушканчик, сумчатый волк, бузина, стриж, дуб, виноград.

43. Перечислите известные вам абиотические факторы среды, значения которых периодически и закономерно изменяются во времени.
44. Выберите из списка те местообитания, в которых животные не имеют суточных ритмов (при условии, что они обитают только в пределах одной конкретной среды): озеро, река, воды пещер, поверхность почвы, дно океана на глубине 6000 метров, горы, кишечник человека, лес, воздух, грунт на глубине 1,5 метра, дно реки на глубине 10 метров, кора живого дерева, почва на глубине 10 см. Предложите свои варианты условий.
45. Почему животных южного полушария практически невозможно акклиматизировать в сходных климатических условиях северного полушария в первом поколении?
46. Почему окончился неудачей эксперимент с акклиматизацией южноамериканской ламы в горах Тянь-Шаня, где климат похож на привычные условия родных мест животного?
47. Объясните, почему у глухарей и тетеревов, как и у многих других птиц, ток (брачные песни и турниры) происходит весной и осенью, хотя спаривание и выведение потомства наблюдается исключительно весной?
48. Каково распространение головохордовых (Cephalochordata)?
49. Как происходит размножение и индивидуальное развитие ланцетника?
50. Что у асцидий служит органом дыхания? Как происходит газообмен?
51. В чём заключается своеобразие строения кровеносной системы оболочников?
52. Каким образом происходит бесполое и половое размножение асцидий?
53. В связи с чем, у сальп и аппендикулярий отсутствует стадия свободноплавающей личинки?
54. В чём заключается особенность метагенеза бочёночника (*Doliolum*)?
55. Каковы особенности биологии и экологии аппендикулярий?
56. Дайте морфологическую и эколого-биологическую характеристику круглоротых как животных, специализированных к полупаразитическому образу жизни.
57. В чём заключаются особенности размножения и развития миноги?
58. Какие современные круглоротые вам известны?
59. В чём сходство и отличие в экологии миноги (*Petromyzoniformes*) и миксины (*Myxiniiformes*)?
60. Почему круглоротые обитающие в морях не погибают от обезвоживания, а обитающие в пресных водах не страдают от обводнения?
61. Каково распространение и хозяйственное значение круглоротых?
62. Дайте характеристику жизненных форм рыб.
63. Каковы физические особенности водной среды?
64. Какие экологические группы выделяют у рыб: по месту обитания, по характеру питания, по образу жизни.
65. Какие гидростатические особенности тела обеспечивают рыбам движение в водной среде?
66. Какие типы движения рыб вам известны?
67. Какими адаптациями обладают рыбы для существования в водной среде обитания?
68. Какие адаптивные черты организации позволяют хрящевым рыбам вести пелагический и придонный образ жизни?
69. Каковы особенности экологии акул и скатов?
70. Какими особенностями характеризуется водно-солевой обмен хрящевых рыб?
71. Что служит в качестве гидростатического органа у хрящевых рыб?
72. Почему акулы находятся в постоянном движении?
73. Каково значение хрящевых рыб природе и для человека?
74. Дайте характеристику условиям жизни рыб в водной среде (температура, химизм, движение и т.д.).
75. Какие рыбы используют плавники для хождения?

76. В чём заключаются гидродинамические особенности костистых рыб? Каким образом функционирует плавательный пузырь?
77. Чем отличается механизм дыхания у хрящевых и костных рыб?
78. Каковы механизмы ориентации и навигации у костных рыб?
79. Какие механизмы сигнализации и локации существуют у рыб?
80. Какие адаптационные механизмы для дыхания появляются у рыб, живущих в водоёмах с дефицитом кислорода или в пересыхающих водоёмах?
81. Как осуществляется газообмен у белокровных рыб Антарктических вод, если они не имеют дыхательных пигментов в крови?
82. Почему при одинаковом принципе строения и функционирования почек морские рыбы не погибают от обезвоживания, а пресноводные от обводнения?
83. Каковы особенности размножения рыб в связи с условиями обитания отдельных видов?
84. Дайте характеристику жизненного цикла рыб?
85. Какие виды миграций вам известны? Каковы причины миграций?
86. Для каких рыб характерны нерестовые миграции?
87. Каких рыб называют анадромными, а каких катадромными?
88. Какова популяционная структура стада рыб?
89. Каково значение рыб в пищевых цепях различных групп животных?
90. В чём заключаются биологические основы рыбного хозяйства?
91. Какое влияние оказывает гидростроительство на рыб?
92. Каково экономическое значение рыб в современном мире?
93. Какие морфологические черты позвоночных животных, обусловили их выход на сушу?
94. Какие адаптивные изменения произошли в системах органов позвоночных животных в связи с освоением наземно-воздушной среды обитания?
95. Какие признаки характерны для амфибий в связи с земноводным образом жизни?
96. Какова функция кожи в жизни амфибий?
97. Какие адаптивные приспособления позволяют амфибиям длительное время жить на суше?
98. Почему земноводные не распространены в морях и океанах?
99. Почему зелёные жабы, живущие в аридных районах, не погибают от обезвоживания?
100. Какие основные типы движения свойственны для земноводных?
101. Каким образом осуществляется вентиляция лёгких? Объясните механизм процесса дыхания земноводных.
102. Какие изменения произошли в кровеносной системе амфибий в связи с обитанием в наземно-воздушной среде?
103. Расскажите об особенностях размножения различных представителей земноводных.
104. Какие виды амфибий способны размножаться вне воды?
105. Какие изменения произошли в нервной системе амфибий в связи с обитанием в наземно-воздушной среде?
106. Как выход земноводных на сушу отразился на их органах чувств (органы боковой линии, зрение, слух, обоняние, осязание)?
107. Каковы особенности поведения и образа жизни амфибий?
108. В чём особенность популяционной организации земноводных?
109. Как выражаются годовые циклы, сезонная и суточная активность земноводных?
110. Каково географическое распространение амфибий?
111. Какие факторы среды ограничивают их распространение?
112. Назовите виды амфибий, внесенные в Красную Книгу МСОП и РФ.
113. Какие меры охраны фауны амфибий вам известны?

114. Каковы особенности организации и размножения амниот в связи с наземным образом жизни?
115. Каково адаптивное значение зародышевых и яйцевых оболочек амниот?
116. В чём отличие в строении яиц анамний и амниот?
117. Чем отличается эмбриональное развитие у анамний и амниот?
118. Какие особенности строения отличают взрослых особей анамний и амниот?
119. Какие приспособительные особенности морфофизиологической организации позволили рептилиям перейти к наземному существованию?
120. Какие особенности поведения свойственны рептилиям?
121. Какова специфика морфофизиологической организации в различных систематических группах рептилий?
122. Назовите важнейших представителей отряда черепахи. Каковы особенности их биологии, экологии и распространения?
123. Как осуществляется процесс дыхания у черепах, если у них отсутствует межрёберная мускулатура, а грудная клетка не может изменяться в объёме? Какие животные имеют аналогичный механизм дыхания?
124. Каковы черты организации, биологии, экологии и распространения ящериц и змей?
125. По каким морфологическим признакам ядовитые змеи отличаются от не ядовитых?
126. Какие типы передвижения характерны для змей в зависимости от местообитания?
127. Известно, что змеи лишены барабанной перепонки и слышат очень плохо. Объясните, как змеи воспринимают звуки?
128. Какие змеи проявляют заботу о потомстве? В чём это выражается?
129. Какие особенности организации возникли у крокодилов в связи с полуводным образом жизни?
130. В чём выражается забота о потомстве у крокодилов?
131. За счёт чего рептилии значительно быстрее стали передвигаться по твёрдому субстрату по сравнению с амфибиями?
132. Какие среды жизни освоили пресмыкающиеся?
133. Какие пресмыкающиеся пошли по пути пассивной механической защиты?
134. Сравните покровы амфибий и рептилий. В чём сходство и отличие покровов?
135. Какие особенности строения кожи обеспечивают рептилиям защиту от потери воды и механическую защиту?
136. Какие типы передвижения свойственны рептилиям?
137. В чём особенность условий существования рептилий?
138. Какие факторы среды ограничивают распространение рептилий?
139. Каковы особенности питания (набор кормов и кормодобывание) рептилий?
140. Почему рептилии всегда уходят на зимовку голодными?
141. Какой способ дыхания появляется у пресмыкающихся?
142. Какие возможности появились у пресмыкающихся в связи с увеличением содержания сахара в крови?
143. Какие особенности в строении выделительной системы позволили пресмыкающимся значительно снизить потери воды?
144. Какие адаптивные особенности в процессе размножения возникли у рептилий в связи с наземным образом жизни?
145. Как зависят особенности размножения от условий обитания?
146. Какова плодовитость рептилий?
147. Какие адаптации позволяют рептилиям успешно размножаться в умеренных и более высоких широтах?
148. Как выражаются годовые циклы, сезонная и суточная активность рептилий в различных местах обитания?
149. Какие приспособления для работы в наземно-воздушной среде имеет орган зрения пресмыкающихся?

150. Каковы особенности популяционной организации рептилий?
151. Какова роль пресмыкающихся в биоценозах?
152. Каково практическое значение рептилий?
153. В чём заключаются меры охраны и воспроизводства рептилий.
154. Какие виды рептилий, внесены в Красную Книгу МСОП и РФ.
155. Перечислите представителей фауны рептилий вашего региона?
156. Каково значение термина «гомойотермия»?
157. Каков механизм поддержания постоянной температуры тела?
158. В чём плюсы и минусы гомойотермии и пойкилотермии?
159. Чем отличается химическая терморегуляция от физической?
160. Почему гомойотермия могла возникнуть только в наземно-воздушной среде, а не в водной?
161. Каковы особенности организации птиц в связи с приспособлением к полёту?
162. Какие признаки сближают покровы птиц с покровами рептилий?
163. Какие преобразования в скелете позволили птицам при увеличении длины костей добиться снижения их массы?
164. Какие изменения произошли в строении скелета птиц в связи с приспособлением к полёту?
165. В чём заключается полифункциональность дыхательной системы?
166. Какие элементы рассудочной деятельности имеются у птиц?
167. Перечислите основные формы коммуникативных связей у птиц.
168. В чём заключаются прогрессивные черты организации млекопитающих?
169. Дайте характеристику особенностям поведения млекопитающих в связи с уровнем организации центральной нервной системы и органов чувств млекопитающих.
170. В чём заключаются особенности экологии размножения млекопитающих?
171. В чём заключается полифункциональность покровов? Какова их роль в терморегуляции, и химической сигнализации?
172. Дайте характеристику разнообразию адаптивных изменений в различных отделах скелета млекопитающих.
173. Какие изменения пищеварительной системы произошли в классе Млекопитающие в связи с кормовой специализацией?
174. В чём проявляется зависимость работы дыхательной и кровеносной систем от образа жизни и размеров тела млекопитающих?
175. Какие элементы рассудочной деятельности свойственны млекопитающим?
176. Перечислите и охарактеризуйте основные формы коммуникативных связей у млекопитающих.
177. Каковы особенности эмбрионального развития в разных группах млекопитающих, связанные с живорождением?
178. Каковы принцип и роль звуковой локации у млекопитающих?
179. Перечислите меры охраны млекопитающих.
180. Какие виды Красной Книги вы знаете?
181. Каково эпизоотическое и эпидемиологическое значение млекопитающих?
182. В чём заключаются биологические основы борьбы с вредными видами?

### 3.2 Примерные темы рефератов

1. Эволюционные изменения систем органов позвоночных животных в связи с адаптациями к различным средам жизни.
2. Морфофизиологические приспособления рыб к жизни в водной среде.
3. Сравнительный аспект морфофизиологических приспособления к жизни в наземно-воздушной среде амфибий, рептилий, птиц и млекопитающих.
4. Морфофизиологические приспособления рыб к воздушному дыханию.
5. Морфофизиологические приспособления птиц к полету.
6. Адаптации млекопитающих к подземно-роющему образу жизни.
7. Разнообразие адаптаций млекопитающих к жизни в воде.
8. Экологическая специализация разных групп позвоночных животных (по питанию, размножению, размещению в природе).
9. Особенности поведения и образа жизни животных различных систематических групп, в связи с эволюционными изменениями в нервной системе и органах чувств.
10. Биолого-экологические особенности и экологические группы рыб.
11. Экологическое значение рептилий в природе и в жизни людей.
12. Роль птиц в природных биоценозах.
13. Коммуникативные особенности птиц.
14. Экология хищных рыб.
15. Особенности экологии бентосных рыб.
16. Особенности экологии пелагиальных рыб.
17. Экологические основы акклиматизации и реакклиматизации разных групп позвоночных животных.
18. Особенности поведения позвоночных животных в условиях: города, в зоопарке, домашних условиях.
19. Сравнительная экология видов: амфибий, рептилий, птиц, млекопитающих.
20. Позвоночные животные, обитающие в воде, особенности их строения и биологии.
21. Позвоночные животные, обитающие в почве, их биология и роль в природе.
22. Особенности почвенной фауны.
23. Сезонность в жизни наземных позвоночных животных.
24. Сезонность в жизни водных позвоночных животных.
25. Весеннее пробуждение наземных позвоночных животных.
26. Зимовка позвоночных животных в природе.
27. Экология ядовитых позвоночных животных.
28. Закономерности влияния широтной зональности на экологию животных.
29. Закономерности влияния высотной зональности на экологию животных.
30. Особенности экологии животных различных природных зон.
31. Особенности экологии млекопитающих-гидробионтов.
32. Защитные приспособления у позвоночных животных.
33. Фауна наземных позвоночных различных экосистем.
34. Позвоночные животные как промежуточные хозяева вирусов, бактерий и паразитов, опасных для человека.
35. Изменение экологии животных в результате хозяйственной деятельности человека. Влияние урбанизации на структуру населения животных.

### 3.3. Примерные тестовые задания

1. В каждом из предложенных случаев выберите тот фактор, который можно считать ограничивающим, т.е. не позволяющим организмам существовать в предлагаемых условиях.
  - а) Для скворца зимой в подмосковном лесу: температура; пища; кислород; влажность воздуха;
  - б) Для речной обыкновенной щуки в Черном море: температура; свет; пища; соленость воды; кислород.
  - в) Для кабана зимой в северной тайге: температура; свет; кислород; влажность воздуха,

высота покрова.

2. Экологические факторы различаются по интенсивности воздействия на живые организмы. Особенно глубокое влияние на животных оказывают:

а) стабильные факторы, т.е. такие факторы, которые не изменяются в течение длительных периодов (сила тяготения, состав атмосферы, рельеф, солнечная постоянная);

б) факторы, изменяющиеся закономерно (межсезонные колебания температуры, приливы и отливы моря и т.п.), а также факторы, изменяющиеся без строгой периодичности (ветер, осадки, сезонные колебания температуры).

3. Основным фактором сезонной активности членистоногих является:

а) температурный режим;

б) фотопериодизм;

в) состояние пищевых ресурсов.

4. К фотопериодическим реакциям высших позвоночных относятся:

а) развитие волосяного покрова;

б) цикличность размножения;

в) интенсивность дыхания.

5. Назовите способ выживания (избегание, подчинение или сопротивление) при взаимодействии организмов с окружающей средой в следующих примерах:

а) осенние перелеты птиц с северных мест гнездования в южные регионы зимовок;

б) зимняя спячка бурых медведей;

в) активная жизнь полярных сов зимой при температуре минус 40 °С;

г) переход в состояние спор бактерий при понижении температуры;

д) нагревание тела верблюда днем на жаре с 37 °С до 41 °С, и остывание его ночью до 37 °С;

е) нахождение человека в бане при температуре в 100 °С, при этом его внутренняя температура остается прежней 36,6 °С;

ж) переживание кактусами в пустыне жары в 80 °С;

з) переживание рябчиками сильных морозов в толще снега.

6. Какие организмы относятся к гомойотермным:

а) окунь речной;

б) лягушка озерная;

в) дельфин-белобочка;

г) гидра пресноводная;

д) сосна обыкновенная;

е) ласточка городская;

ж) инфузория-туфелька;

з) пчела медоносная.

7. Почему клесты строят гнезда и выводят птенцов зимой (в феврале)?

а) у клестов есть особые приспособления, помогающие переносить низкие температуры;

б) в это время много корма, которым питаются взрослые птицы и птенцы;

в) им необходимо успеть вывести птенцов до прилета птиц – основных конкурентов из южных районов.

8. В какой среде живут самые быстро двигающиеся животные?

а) наземно-воздушная;

б) подземная (почва);

в) водная;

г) живые организмы.

9. В какой среде органы опорно-двигательной системы животных имеют наивысшее развитие?

а) наземно-воздушная;

б) подземная (почва);

в) водная;

г) живые организмы.

10. В какой среде обитают самые крупные и тяжелые животные?

а) наземно-воздушная;

б) подземная (почва);

в) водная;

г) живые организмы.

11. Выберите из списка животное, у которого отсутствует суточный ритм:
- а) собака;
  - б) заяц;
  - в) ворона;
  - г) рыба – глубоководный удильщик;
  - д) лягушка;
  - е) окунь.
12. Какие типы биологических ритмов (приливо-отливные /А/; суточные /Б/; годовые /В/) определяют следующие явления:
- а) перелеты птиц с мест гнездования в южные районы;
  - б) спячка бурых медведей;
  - в) линька соболя;
13. Выберите из предложенного списка месяц, в котором приносят потомство антарктический пингвин Адели в европейских зоопарках:
- а) май;
  - б) июнь;
  - в) октябрь;
  - г) февраль.
14. Внутривидовая конкуренция обязательно наблюдается при следующих обстоятельствах:
- а) повышение скорости популяционного роста в условиях уже сложившейся территориальности;
  - б) ограниченность какого-либо ресурса;
  - в) взаимодействие между особями оседлых популяций,
  - г) взаимодействие между особями, имеющими сходные потребности;
  - д) устойчивый темп размножения;
  - е) ограниченность пространства и пищи.
15. Зависимости, которые выявляются аутоэкологическими методами, предполагают, что:
- а) особи одного вида, находящиеся в идентичном физиологическом состоянии, аналогично реагируют на факторы внешней среды;
  - б) механизмы популяционного гомеостаза направлены на максимальное выживание каждой отдельной особи.
16. Экзогенные факторы, влияющие на численность популяции, это
- а) климатический и трофический факторы, а также особенности межпопуляционных отношений с конкурентами или/и врагами;
  - б) начальная численность и плотность популяции, половой и возрастной состав популяции, а также доля размножающейся части популяции.
17. Относительная плотность популяции
- а) измеряется общим количеством особей, обитающих на всей площади ареала популяции;
  - б) измеряется числом особей или биомассой популяции, приходящимися на единицу площади или объема биотопа обитания;
  - в) может выражаться с помощью показателей "многочисленная", "обычная", "больше, чем в прошлом году", или через число особей по отношению к определенному пространству.
18. Нижний предел плотности популяции определяется
- а) продуктивностью экосистемы, трофическим уровнем организма, интенсивностью метаболизма особей;
  - б) числом 1000 особей, для популяций крупных млекопитающих.
19. Чем выше трофический уровень животного,
- а) тем меньше плотность его популяций;
  - б) тем больше плотность его популяций.
20. В пределах одного трофического уровня крупные животные:
- а) имеют большую биомассу в расчете на гектар биотопа обитания, по сравнению с мелкими животными;
  - б) имеют меньшую биомассу в расчете на гектар биотопа обитания, по сравнению с мелкими животными;

в) как правило, испытывают негативное действие антропогенного фактора среды в большей мере, чем мелкие животные.

21. Численность популяции

- а) всегда повышается по мере роста биомассы популяции;
- б) всегда понижается по мере роста биомассы популяции;
- в) служит удовлетворительной мерой плотности популяции;
- г) отражает характер распределения особей по территории ареала.

22. Трехфазность почвы - это:

- а) почвенный биотоп, биоценоз и подстилка;
- б) структурные частицы, воздух и влага.

23. Состав воздуха, содержащегося между почвенными частицами:

- а) отличается от воздуха атмосферы большим содержанием углекислого газа;
- б) такой же, как и состав воздуха над поверхностью почвы;
- в) отличается от воздуха атмосферы меньшим содержанием азота.

24. Объем воздуха и воды, находящихся в почве, взаимно обусловлен:

- а) воздух легко вытесняет воду;
- б) подвижная вода с легкостью может вытеснять воздух.

25. Свет, как экологический фактор, влияет на следующие процессы:

- а) для большинства растительных организмов ускоряет прорастание семян;
- б) усиливает развитие половых продуктов у животных;
- в) ускоряет продолжительность стадий онтогенеза у животных.

26. Фототаксис - это:

- а) форма синтагмотаксиса;
- б) форма поведенческих адаптаций у животных.

27. Почвенные млекопитающие - это

- а) факультативные норники;
- б) облигатные норники;
- в) слепыши, тушканчики, земляные зайцы, кроты; пищухи.

Для оценки тестовых работ используются следующие критерии:

- 0-20 % правильных ответов оценивается как «неудовлетворительно» (2-балла);
- 30-50% - «удовлетворительно» (3-5 баллов);
- 60-80% - «хорошо» (6-8 баллов);
- 80-100% – «отлично» (8-10 баллов).

### 3.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ. Тематика лабораторных работ.

Тема	Содержание занятия и задание	Оборудование
<b>Тема 1.</b> Введение. Экология животных как раздел экологии. Предмет, методы и задачи экологии животных. Основные направления экологии животных: взаимосвязь животных с факторами среды, физиологическая экология, популяционная экология, биотические взаимоотношения между популяциями. История становления и развития экологии животных.	Методы прямого и косвенного исследования. Методы основанные на особенностях поведения животных. Методы определения численности. Метод учёта редких или быстро передвигающихся животных. Методы нанесения меток. Задание – выберите методы для изучения следующих животных: трехиглая колюшка, окунь, зелёная жаба, гребенчатый тритон прыткая ящерица, озёрная чайка, орел карлик, гоностай, барсук, лось.	Проектор, компьютер, учебная и научная литература, интернет-ресурсы.
<b>Тема 2.</b> Основные среды жизни позвоночных животных.	Характеристика водной среды - плотность, кислородный режим, температурный и световой режим. Характеристика наземно-воздушной среды обитания - плотность, давление, влажность, температурные колебания, осадки.	Проектор, компьютер, учебная и научная литература, интернет-ресурсы.

Тема	Содержание занятия и задание	Оборудование
	Задание – заполните таблицу «Основные среды жизни позвоночных животных Московской области».	
<b>Тема 3.</b> Жизненные формы животных – как комплекс адаптаций к среде. Стратегии адаптаций.	Типы адаптаций. Адаптации по принципу толерантности; по типу гомеостаза. Экологическое значение стабильных приспособлений к условиям среды и лабильных регуляторных реакций.	Проектор, компьютер, таблицы, учебная и научная литература, интернет-ресурсы.
<b>Тема 4.</b> Закономерности географического распространения животных.	Характеристика дождевых тропических лесов, саванн, пустынь, влажных и сухих субтропиков. Характеристика холодных и умеренных поясов. Адаптации к существованию в суровых условиях. Характеристика тайги и широколиственных лесов, степей.	Проектор, компьютер, таблицы, учебная и научная литература, интернет-ресурсы.
<b>Тема 5.</b> Животные – гидробионты. Морфофизиологические адаптации к жизни в водной среде.	Органы дыхания. Механизм газообмена в различных группах гидробионтов. Пути регуляции газообмена. Водно-солевой обмен. механизмы регуляции водно-солевого обмена у позвоночных гидробионтов. Задание – рассмотрите и зарисуйте жаберные аппараты ланцетника, миноги, акулы, ската, щуки. Проведите сравнительный анализ строения жаберных аппаратов данных животных. Сделайте выводы.	Проектор, компьютер, таблицы, учебная и научная литература, интернет-ресурсы. Влажные препараты.
<b>Тема 6.</b> Животные наземно-воздушной среды. Морфофизиологические адаптации к жизни на суше.	Адаптивные изменения в системах органов в связи с освоением наземно-воздушной среды обитания. терморегуляция. Газообмен. Органы дыхания. Механизм газообмена. пути регуляции газообмена. Задание – рассмотрите и зарисуйте строение дыхательной системы лягушки, змеи, ящерицы, птицы, млекопитающих. Проведите сравнительный анализ строения органов дыхания данных животных. Сделайте выводы.	Проектор, компьютер, таблицы, учебная и научная литература, интернет-ресурсы. Влажные препараты.
<b>Тема 7.</b> Животные наземно-воздушной среды. Морфофизиологические адаптации позвоночных животных разных классов к полёту.	Экологическая специализация летающих животных. Особенности в строении скелета позвоночных животных в связи с приспособлением к полёту. Задание – рассмотрите и зарисуйте строение скелета голубя и ночницы.	Проектор, компьютер, таблицы, учебная и научная литература, интернет-ресурсы. Влажные препараты. Скелеты.
<b>Тема 8.</b> Животные – педобионты. Морфофизиологические адаптации позвоночных животных к жизни в почве.	Почвенная мегафауна. Пути приспособления животных к перемещению в почве, к её гидротермическому и газовому режиму. Задание – рассмотрите и зарисуйте внешний вид и строение скелета крота европейского, цокора, слепыша и суслика.	Проектор, компьютер, таблицы, учебная и научная литература, интернет-ресурсы. Коллекция тушек. Скелеты.
<b>Тема 9.</b> Экологическая классификация животных по их местообитанию в различных средах жизни.	Экологические группы животных наземно-воздушной среды: амфибии, рептилии, птицы и млекопитающие. Задание – определите и разделите тушки предложенных животных на экологические группы по местообитанию.	Учебная и научная литература. Коллекция тушек.
<b>Тема 10.</b> Экологическая классификация животных по способу охоты и питанию.	Приспособления животных, связанные с обеспечением трофики организма. Способы добывания корма. Задание – определите предложенный коллекционный материал и дайте классификацию животных по способу охоты.	Учебная и научная литература. Коллекция тушек. Интернет-ресурсы.
<b>Тема 11.</b> Пространственная ориентация животных.	Светочувствительность и зрение. Химическая чувствительность. Роль хеморецепции в поддержании интеграции популяции. Пороги	Проектор, компьютер, таблицы, учебная и научная литература, интернет-

Тема	Содержание занятия и задание	Оборудование
	чувствительности зрения, слуха и обоняния у животных разных систематических групп. Кожная и гигротермическая чувствительность.	ресурсы.
<b>Тема 12.</b> Биологические циклы.	Миграции животных-гидробионтов: нерестовые, кормовые, зимовальные. Вертикальные и горизонтальные суточные миграции наземных позвоночных. Сезонные миграции. Осёдлые и перелётные птицы.	Проектор, компьютер, таблицы, учебная и научная литература, интернет-ресурсы.
<b>Тема 13.</b> Экология размножения и развития животных.	Адаптивное значение зародышевых и яйцевых оболочек для размножения в наземно-воздушной среде. Роль гонадотропных гормонов гипофиза для размножения. Гнездование, насиживание и факторы инкубации у птиц.	Проектор, компьютер, таблицы, учебная и научная литература, коллекционный материал.
<b>Тема 14.</b> Особенности поведения и забота о потомстве в различных систематических группах позвоночных животных.	Классификации основных форм поведения по Д. Дьюсбери (1981): территориальное (индивидуальное), брачное (репродуктивное), социальное. Зависимость поведения и заботы о потомстве в различных систематических группах животных от степени развития ЦНС.	Проектор, компьютер, таблицы, учебная и научная литература, коллекционный материал, влажные препараты.
<b>Тема 15.</b> Популяционная организация в различных систематических группах позвоночных животных.	Популяционная структура животных различных классов. Зависимость популяционной организации в различных систематических группах животных от степени развития ЦНС.	Проектор, компьютер, таблицы, учебная и научная литература, влажные препараты.
<b>Тема 16.</b> Основные формы межвидовых отношений.	Приспособления хищников и жертв. Положительные взаимодействия и эксплуатация. Симбиотические и антибиотические отношения. Криптическая и апосематическая окраски. Комменсализм. Нейтрализм. Аменсализм. Мутуализм.	Проектор, компьютер, таблицы, учебная и научная литература, коллекционный материал.
<b>Тема 17.</b> Биоценотическое и практическое значение различных систематических групп позвоночных животных.	Биоценотическое и практическое значение птиц и млекопитающих. Задание - определите предложенный коллекционный материал, дайте характеристику практического значения каждого вида.	Проектор, компьютер, таблицы, учебная и научная литература, коллекционный материал.
<b>Тема 18.</b> Биологическое разнообразие, его оценка и охрана.	Современные методы оценки биоразнообразия. Сохранение биоразнообразия на видовом и экосистемном уровнях. Красная книга Москвы и Московской области.	Проектор, компьютер, таблицы, научная литература.

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

##### **4.1. Методические рекомендации по проведению практических занятий. Критерии оценки.**

Целью лабораторных занятий является закрепление знаний, полученных на лекциях, их детализация, знакомство с экологией живых организмов, изучение адаптаций основных представителей типов живых организмов.

В течение учебного года предусматривается проведение еженедельно одного двухчасового занятия. На занятиях преподаватель ориентирует студентов на самостоятельность при подготовке и выполнении ими лабораторных работ. Студентам заблаговремен-

но сообщаются содержание и задачи предстоящего занятия. Перед началом работ проводится предварительная беседа по изучаемому материалу, к которой студенты готовятся, используя имеющиеся учебники и практикумы.

В течение учебного года студенты выполняют ряд домашних заданий (список домашних заданий приводится в Тематике лабораторных занятий).

Студенты, пропустившие и не отработавшие занятия по соответствующим темам, не допускаются ни к контрольной работе, ни к коллоквиуму.

Отработка студентами пропущенных занятий проводится по расписанию в специально установленные преподавателем часы. Преподаватель проводит беседу со студентами по теоретическому материалу занятия.

К сдаче зачёта по экологии живых организмов допускаются студенты, полностью выполнившие учебный план, получившие положительные оценки за контрольные и самостоятельные работы.

#### **4.2. Методические рекомендации по написанию реферата. Критерии оценки.**

Реферат (от лат. *refero* - докладываю, сообщаю) - краткое изложение в письменном виде или в форме публичного выступления содержания книги, научной работы, результатов изучения научной проблемы; доклад на определённую тему, включающий обзор соответствующих литературных и других источников. Как правило, реферат имеет научно-информационное назначение, это лишь краткое изложение чужих научных выводов. Этим реферат отличается от курсовой и дипломной работ, которые представляют собой собственное научное исследование студента.

1. Трофимова О.В., Чехонина О.Б. Методические рекомендации к подготовке выпускной квалификационной работы (диплома), а также курсовых работ и научных рефератов [Текст] / О.В. Трофимова, О.Б. Чехонина – М.: Типография Реглет, 2012. — 24с.

Для оценки рефератов используются следующие критерии:

10-8 баллов – содержание соответствует поставленным цели и задачам, изложение материала отличается логичностью и смысловой завершенностью, студент показал владение материалом, умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения.

7-5 баллов – содержание недостаточно полно соответствует поставленным цели и задачам исследования, работа выполнена на недостаточно широкой источниковой базе и не учитывает новейшие достижения логопедии, изложение материала носит преимущественно описательный характер, студент показал достаточно уверенное владение материалом, однако недостаточное умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы и отстаивать собственную точку зрения.

4-2 балла – содержание не отражает особенности проблематики избранной темы; содержание работы не полностью соответствует поставленным задачам, источниковая база является фрагментарной и не позволяет качественно решить все поставленные в работе задачи, работа не учитывает новейшие достижения историографии темы, студент показал неуверенное владение материалом, неумение отстаивать собственную позицию и отвечать на вопросы.

1-0 балла – работа не имеет логичной структуры, содержание работы в основном не соответствует теме, источниковая база исследования является недостаточной для решения поставленных задач, студент показал неуверенное владение материалом, неумение формулировать собственную позицию.

#### **4.3. Промежуточная аттестация. Требования к проведению курсовых зачетов.**

1. Зачеты служат формой проверки успешного выполнения студентами лабораторных, расчетно-графических, курсовых работ (проектов), усвоение учебного материала

практических и семинарских занятий, а также формой проверки прохождения учебной, вычислительной, педагогической и производственной практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой.

2. Знания, умения и навыки обучающихся определяются оценками: «зачтено», «не зачтено».

3. При проведении зачетов могут быть использованы технические средства. Экзаменатору предоставляется право задавать студентам вопросы сверх билета, в соответствии с учебной программой (это могут быть теоретические вопросы, а также задачи и примеры по программе данного курса)

4. Зачеты принимаются преподавателями, читающими лекции или руководившими практическими занятиями по данной учебной дисциплине. Когда отдельные разделы дисциплины, по которым установлен один экзамен, читаются несколькими преподавателями, экзамен может проводиться с их участием, но проставляется одна оценка. Замена экзаменатора допускается с разрешения декана.

### Требования к зачету

На зачете учитывается:

- правильность и осознанность изложения содержания, полнота раскрытия понятий, точность употребления научных терминов;
- самостоятельность ответа;
- логическая последовательность ответа;
- посещаемость лекций и семинаров.

*Для оценки рефератов используются следующие критерии:*

соответствие содержания поставленным цели и задачам, логичность и смысловая завершенность изложение материала владение материалом, умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения.

*Для оценки тестовых работ используются следующие критерии:*

0-20 % правильных ответов оценивается как «неудовлетворительно» (2-балла); 30-50% - «удовлетворительно» (3-5 баллов); 60-80% - «хорошо» (6-8 баллов); 80-100% – «отлично» (8-10 баллов).

### 4.4. Критерии бально-рейтинговой оценки знаний

*Итоговая оценка знаний* студентов по изучаемой дисциплине составляет 100 баллов, которые конвертируется в «зачтено» /«не зачтено» (итоговая форма контроля – зачет), по следующей схеме:

41 баллов и выше	«зачтено»
40 баллов и ниже	«не зачтено»

Текущий контроль освоения компетенций студентом оценивается из суммы набранных баллов в соответствии с уровнем сформированности компетенций: пороговым или продвинутым. При этом учитывается посещаемость студентом лекций, лабораторных/практических занятий, активность студента на лабораторных/практических занятиях, результаты промежуточных письменных и устных контрольных опросов, итоги контрольных работ (тестов), участие студентов в научной работе (например, написание рефератов, докладов и т.п.). Каждый компонент имеет соответствующий удельный вес в баллах.

*Пороговый уровень (41-60 баллов):*

- контроль посещений – 20 баллов,
- опрос и собеседование – 20 баллов

- доклад – 10 баллов,
- реферат – 10 баллов,
- Продвинутый уровень (61-100 баллов):*
- конспект – 10 баллов;
- тестирование – 10 баллов;
- презентация – 10 баллов;
- зачет – 10 баллов.

При проведении зачета учитывается посещаемость студентом лекционных занятий, активность на практических занятиях, выполнение самостоятельной работы, отработка пропущенных занятий по уважительной причине:

#### **Оценивание посещаемости занятий**

<b>Критерий оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Регулярное посещение занятий (лекций и практических), высокая активность на практических занятиях, содержание и изложение материала отличается логичностью и смысловой завершенностью, студент показал владение материалом, умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения.	15-20
Систематическое посещение занятий (лекций и практических), участие на практических занятиях, единичные пропуски по уважительной причине и их отработка, изложение материала носит преимущественно описательный характер, студент показал достаточно уверенное владение материалом, однако недостаточное умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы и отстаивать собственную точку зрения.	10-15
Нерегулярное посещение занятий (лекций и практических), низкая активность на практических занятиях, студент показал неуверенное владение материалом, неумение отстаивать собственную позицию и отвечать на вопросы.	5-10
Регулярные пропуски занятий (лекций и практических) и отсутствие активности работы, студент показал незнание материала по содержанию дисциплины.	0-5

Максимальное количество баллов – 20 (по 1,2 балла за посещение одного занятия).

#### **Шкала оценивания опроса и собеседования**

<b>Уровень оценивания</b>	<b>Критерии оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Опрос и собеседование	Свободное владение материалом	4
	Достаточное усвоение материала	3
	Поверхностное усвоение материала	1
	Неудовлетворительное усвоение материала	0

Максимальное количество баллов – 20 (по 4 балла за каждый опрос).

#### **Шкала оценивания конспекта**

<b>Уровень оценивания</b>	<b>Критерии оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Конспект	Тема законспектирована полностью (св. 80%) и без существенных ошибок и иллюстрациями	2
	Тема законспектирована частично (40%-80%) или с небольшими ошибками	1

	Тема законспектирована менее чем на 40% или содержит грубые ошибки, отсутствуют необходимые иллюстрации	0
--	---	---

Максимальное количество баллов – 10 (по 2 балла за каждый конспект).

### Шкала оценивания доклада

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Доклад делается в устной форме. Объем доклада – не более 5 листов формата А4, размер кегля – 14, интервал между строками – 1,5.

Для устного доклада важным является соблюдение регламента (5-7 минут). Кроме того, доклад должен хорошо восприниматься на слух и не должен содержать слишком длинных предложений, сложных фраз и т. п.

Уровень оценивания	Критерии оценивания	Баллы
Доклад	Ответы на вопросы даны в развернутом виде, с соответствующими пояснениями, при необходимости иллюстрациями.	2
	Ответы на вопросы даны краткие, без пояснений, с использованием некорректной терминологии	1
	Ответы на вопросы «слабые», студент не владеет научной терминологией и материалом	0

Максимальное количество баллов – 10 (по 2 балла за каждый доклад).

### Шкала оценивания презентации

Презентация – представление магистрантом наработанной информации по заданной тематике в виде набора слайдов и спецэффектов, подготовленных в выбранной программе. Текстовый материал должен быть написан достаточно крупным кеглем (не менее 24 размера); на одном слайде следует размещать не более 2 объектов и не более 5 тезисных положений; цвет на всех слайдах одной презентации должен быть одинаковым. Количество слайдов – 15-20.

Показатель	Баллы
Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Проблема раскрыта полностью. Широко использованы возможности технологии <i>PowerPoint</i> .	2
Представляемая информация в целом систематизирована, последовательна и логически связана (возможны небольшие отклонения). Проблема раскрыта. Возможны незначительные ошибки при оформлении в <i>PowerPoint</i> (не более двух).	1
Представляемая информация не систематизирована и/или не совсем последовательна, не имеет логичной структуры. Проблема раскрыта не полностью. Источниковая база исследования является недостаточной для решения поставленных задач. Выводы не сделаны или не обоснованы. Отсутствуют ссылки на источники информации. Возможности технологии <i>PowerPoint</i> использованы лишь частично.	0

Максимальное количество баллов – 10 (по 2 балла за каждую презентацию).

### Шкала оценивания реферата

Реферат – продукт самостоятельной работы, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемого вопроса, приводит различные точки зрения, а также собственное понимание проблемы.

Уровень оценивания	Критерии оценивания	Баллы
Реферат	Содержание соответствуют поставленным цели и задачам, изложение материала отличается логичностью и смысловой завершенностью, студент показал владение материалом, умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения	9-10
	Содержание недостаточно полно соответствует поставленным цели и задачам исследования, работа выполнена на недостаточно широкой источниковой базе и не учитывает новейшие достижения науки, изложение материала носит преимущественно описательный характер, студент показал достаточно уверенное владение материалом, однако недостаточное умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы и отстаивать собственную точку зрения	6-8
	Содержание не отражает особенности проблематики избранной темы; содержание работы не полностью соответствует поставленным задачам, источниковая база является фрагментарной и не позволяет качественно решить все поставленные в работе задачи, работа не учитывает новейшие достижения историографии темы, студент показал неуверенное владение материалом, неумение отстаивать собственную позицию и отвечать на вопросы	3-5
	Работа не имеет логичной структуры, содержание работы в основном не соответствует теме, источниковая база исследования является недостаточной для решения поставленных задач, студент показал неуверенное владение материалом, неумение формулировать собственную позицию.	0-2

Максимальное количество баллов – 10 (по 2 балла за каждый реферат).

#### Шкала оценивания тестирования

Для оценки тестовых работ используются следующие критерии:

- 0-20 % правильных ответов оценивается как «неудовлетворительно» (2-балла);
- 30-50% - «удовлетворительно» (3-5 баллов);
- 60-80% - «хорошо» (6-8 баллов);
- 80-100% – «отлично» (8-10 баллов).

#### 4.5. Вопросы к зачёту

1. Экология живых организмов как раздел экологии.
2. Предмет, методы и задачи экологии животных.
3. Основные направления экологии живых организмов: взаимосвязь организмов с факторами среды, физиологическая экология, популяционная экология, биотические взаимоотношения между популяциями.
4. История становления и развития экологии живых организмов.
5. Характеристика водной среды - плотность, кислородный режим, температурный и световой режим.
6. Характеристика наземно-воздушной среды обитания - плотность, давление, влажность, температурные колебания, осадки.
7. Характеристика почвенной среды обитания - плотность, давление, влажность, температурные колебания, осадки.
8. Характеристика организмов как среды обитания.
9. Жизненные формы – как комплекс адаптаций к среде. Стратегии адаптаций.
10. Адаптации по принципу толерантности; по типу гомеостаза.
11. Экологическое значение стабильных приспособлений к условиям среды и лабильных регуляторных реакций.
12. Закономерности географического распространения живых организмов.
13. Характеристика дождевых тропических лесов, саванн, пустынь, влажных и сухих субтропиков.
14. Характеристика холодных и умеренных поясов. Адаптации к существованию в суровых условиях.
15. Характеристика тайги и широколиственных лесов, степей.
16. Организмы – гидробионты. Морфофизиологические адаптации к жизни в водной среде.
17. Организмы наземно-воздушной среды. Морфофизиологические адаптации к жизни на суше.
18. Организмы наземно-воздушной среды. Морфофизиологические адаптации живых организмов разных таксонов к полёту.
19. Экологическая специализация летающих животных. Особенности в строении скелета животных в связи с приспособлением к полёту.
20. Организмы – педобионты. Морфофизиологические адаптации живых организмов к жизни в почве.
21. Почвенная мегафауна. Пути приспособления живых организмов к перемещению в почве, к её гидротермическому и газовому режиму.
22. Экологическая классификация живых организмов по их местообитанию в различных средах жизни.
23. Экологические группы живых организмов наземно-воздушной среды: амфибии, рептилии, птицы и млекопитающие.
24. Экологическая классификация живых организмов по способу охоты и питанию. Приспособления живых организмов, связанные с обеспечением трофики организма. Способы добывания корма.
25. Пространственная ориентация живых организмов.
26. Биологические циклы.
27. Миграции организмов-гидробионтов: нерестовые, кормовые, зимовальные. Вертикальные и горизонтальные суточные миграции наземных позвоночных. Сезонные миграции. Осёдлые и перелётные птицы.
28. Экология размножения и развития живых организмов.
29. Адаптивное значение зародышевых и яйцевых оболочек для размножения в наземно-воздушной среде.
30. Роль гонадотропных гормонов гипофиза для размножения.
31. Гнездование, насиживание и факторы инкубации у птиц.
32. Особенности поведения и забота о потомстве в различных систематических группах

- живых организмов. Зависимость поведения и заботы о потомстве в различных систематических группах животных от степени развития ЦНС.
33. Популяционная организация в различных систематических группах животных. Зависимость популяционной организации в различных систематических группах животных от степени развития ЦНС.
  34. Основные формы межвидовых отношений. Приспособления хищников и жертв. Положительные взаимодействия и эксплуатация.
  35. Основные формы межвидовых отношений. Симбиотические и антибиотические отношения. Криптическая и апосематическая окраски. Комменсализм. Нейтрализм. Аменсализм. Мутуализм.
  36. Биоценотическое и практическое значение различных систематических групп живых организмов.
  37. Биологическое разнообразие, его оценка и охрана.
  38. Современные методы оценки биоразнообразия. Сохранение биоразнообразия на видовом и экосистемном уровнях. Красная книга Москвы и Московской области.