

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.09.2026 17:12:37
Уникальный идентификатор:
6b5279da4e034bffa79172807da5b7b550fc60e2

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 «25» мая 2016 г. № 10

Зав. кафедрой _____

/И.В. Васильев/

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине (модулю)

Зоология

Направление подготовки
44.03.05 Педагогическое образование

Профиль:
Биология и химия

Мытищи
2020

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

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
ОПК-8 «Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний»	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
ОПК-8	пороговый	Работа на учебных занятиях (лекции, лабораторные занятия) Самостоятельная работа	знать: составные компоненты образовательной среды, сущностные характеристики образовательной среды, возможности образовательной среды для достижения качества учебновоспитательного процесса Уметь: применять предметные, психолого-педагогические и методические знания в профессиональной деятельности; осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты обучения; получать, хранить и перерабатывать информацию в ос-	Текущий контроль усвоения знаний на основе оценки устного ответа на вопрос, коллоквиума, Оформление и ведение альбома Тестовый контроль экзамены	41-60 баллов.

			новых программных средах и компьютерных сетях; использовать некоторые возможности образовательной среды в учебновоспитательном процессе; качественно провести преподаваемый учебный предмет; достигнуть положительного результата в процессе обучения и воспитания посредством использования возможностей образовательной среды.		
--	--	--	--	--	--

продвинутый	Работа на учебных занятиях (лекции, лабораторные занятия) Самостоятельная работа	знать: составные компоненты образовательной среды, сущностные характеристики образовательной среды, возможности образовательной среды для достижения качества учебновоспитательного процесса Уметь: применять предметные, психолого-педагогические и методические знания в профессиональной деятельности; осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты обучения; получать, хранить и перерабатывать информацию в основных программных средах и компьютерных сетях; использовать неко-	Текущий контроль усвоения знаний на основе оценки устного ответа на вопрос, коллоквиума, Оформление и ведение альбома Тестовый контроль. Экзамены	61-100 баллов.
-------------	--	---	--	----------------

			торые возможности образовательной среды в учебновоспитательном процессе; качественно провести преподаваемый учебный предмет; достигнуть положительного результата в процессе обучения и воспитания посредством использования возможностей образовательной среды. <i>владеть:</i> навыками организации педагогического процесса с использованием современных образовательных технологий; - навыками поиска информации о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научнопопулярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать; способностью использования различных средств в учебновоспитательном процессе; возможностей образовательной среды и учебного предмета для достижения личностных, мета-предметных и		
--	--	--	---	--	--

			предметных результатов обучения		
--	--	--	------------------------------------	--	--

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

Система университетского образования базируется на рациональном сочетании нескольких видов учебной деятельности, в том числе лекций, лабораторных занятий и самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов направлена на увеличение объема знаний в области актуальных проблем зоологии и реализацию возможностей использования знаний на практике.

Самостоятельная работа студентов предполагает работу с дополнительными информационными источниками, самостоятельными исследованиями, а также работу на электронных дистанционных курсах «Зоология беспозвоночных животных» и «Зоология позвоночных животных», созданных в виртуальной образовательной среде МГОУ.

Для проверки самостоятельной работы студентов и текущего контроля за уровнем усвоения знаний, наряду с классическими методами проверки и контроля знаний, используются широкие возможности, предоставляемые виртуальной образовательной средой Moodle.

Помимо самостоятельной работы студентов с интерактивными «Заданиями для самоконтроля», к каждому занятию по зоологии беспозвоночных предусмотрены интерактивные тестовые задания для проверки знаний студентов. Электронные тесты включают разнообразные типы вопросов: «множественный выбор», «короткий ответ», «на соответствие» и т.д. и проверяются системой автоматически.

Использование разнообразных типов вопросов и возможность размещать в тестах рисунки и фотографии делает этот ресурс интересным для студентов и, в то же время, позволяет проверить их знания. Такие тесты позволяют проверить умение узнавать представителей беспозвоночных животных на микропрепаратах, знание строения их организмов (умение находить на микропрепаратах отдельные органы и ткани), правильность отнесения животного к той или иной систематической группе.

Электронный дистанционный курс позволяет преподавателю в любое время проверить работу на курсе каждого студента в отдельности и всего курса (или группы) в целом, используя возможность формирования отчетов о деятельности и логи (протоколы посещений и действий пользователей). Это позволяет преподавателю выявлять и своевременно реагировать на возможные проблемы в изучении материала.

Так же дополнительными информационными источниками является посещение лекций и экскурсий:

Палеонтологический музей – основные пути эволюции, экология и эволюция видов.

Зоологический музей МГУ – различные группы беспозвоночных и позвоночных животных.

Институт мозга Российской академии наук – эволюция мозга.

Океанариум (РИО, Крокус) - различные группы беспозвоночных и позвоночных животных-гидробионтов.

Московский зоопарк - различные группы позвоночных животных.

Посещение музеев позволяет закрепить знания и повысить уровень усвоения материала студентами.

Для проверки знаний и подведения итогов самостоятельной работы предлагаем выполнить следующие задания:

1. Охарактеризуйте типы полостей тела беспозвоночных по таблице 1.

Таблица 1

Название полости тела	Группа животных, для которых характерна данная полость	Образование полости эмбриогенезе	С какими системами органов связана данная полость

2. Охарактеризуйте типы органов выделения беспозвоночных животных, используя предлагаемую таблицу 2.

Таблица 2

Типы и классы животных	Тип органов выделения	Особенности строения органов выделения	Связь с полостью тела	Особенности физиологии органов выделения

3. Как модифицирует пищеварительная система беспозвоночных в зависимости от характера питания и уровня эволюционного развития животных? Ответ оформите в виде таблицы 3.

Таблица 3

Тип животных	Класс животных	Образ жизни	Передний отдел кишечника	Средний отдел кишечника	Задний отдел кишечника	Примечание

4. Проанализируйте по таблице 4 связь строения органов дыхания беспозвоночных с конкретной средой их обитания.

Таблица 4

Тип животных	Класс животных	Среда обитания	Способ дыхания	Название органов дыхания	Особенности строения органов дыхания

5. Какие особенности характерны для кровеносной системы разных групп беспозвоночных животных? С какой полостью тела связано появление кровеносной системы? Ответ дайте в таблице 5.

Таблица 5

Тип животных	Класс животных	Тип полости тела	Сердце	Основные кровеносные сосуды	Пути движения крови	Тип кровеносной системы

6. Охарактеризуйте основные этапы эволюции нервной системы беспозвоночных животных по таблице 6.

Таблица 6

Тип животных	Тип нервной системы	Степень выраженности координационного центра	Головной мозг и его, дифференциация	Анатомические особенности (схематический рисунок)

7. Укажите примитивные и адаптивные черты организации животных подтипа Личиночно-хордовые.

Таблица 7

Систематическое положение животного	Примитивные черты организации	Адаптивные черты организации

8. Укажите примитивные и адаптивные черты организации животных подтипа Бесчерепные.

Таблица 8

Представитель подтипа	Примитивные черты организации	Адаптивные черты организации
Ланцетник		

9. Укажите примитивные и адаптивные черты организации животных класса Круглоротые.

Таблица 9

Класс Круглоротые	Примитивные черты организации	Адаптивные черты организации
Минога речная		

Миксины		
---------	--	--

Перечень тестовых заданий:

1. Функции сократительной вакуоли:
 - а) выведение непереваренных остатков пищи;
 - б) выведение жидких продуктов обмена;
 - в) осморегуляция.
2. В состав трехчленной паразитарной системы трансмиссивного заболевания – Сонной болезни – входят:
 - а) трипаносома – муха цеце – антилопы;
 - б) трипаносома – слепни – антилопы;
 - в) трипаносомы – комары – зебры;
3. Согласно гипотезам происхождения многоклеточных предками многоклеточных были:
 - а) саркодовые;
 - б) жгутиконосцы;
 - в) многоядерные инфузории.
4. Из представленных высказываний выбрать правильные для сцифоидных медуз:
 - а) гастральные нити имеются;
 - б) образование медуз происходит путем почкования (обычно – на бластостиле); в) парус имеется;
 - г) на полипоидной стадии есть 4 септы в гастральной полости;
 - д) парус отсутствует;
 - е) органы чувств образуют сложные комплексы – ропалии;
5. Для класса TREMATODA характерны признаки:
 - а) семенников много;
 - б) первыми промежуточными хозяевами являются моллюски;
 - в) имеются 2 присоски;
 - г) первыми промежуточными хозяевами являются ракообразные;
 - д) из кишечника хозяина выходят яйца;
 - ж) из кишечника хозяина выходят мирацидии.
6. Первичная полость тела круглых червей выполняет функции:
 - а) транспортную;
 - б) опорную;
 - в) внутренней среды организма.
7. Функции целома у полихет и олигохет:
 - а) половая (созревание половых продуктов, выведение половых продуктов через целомодукты); б) опорная;
 - в) выделительная;
 - г) транспортная;
 - д) все перечисленные выше функции.
8. Из перечисленных ниже моллюсков радула отсутствует у:
 - а) двустворчатых;

- б) головоногих;
 - в) панцирных;
 - г) брюхоногих;
 - д) моноплакофор.
9. Питание по типу биофильтрации характерно для:
- а) двустворчатых;
 - б) панцирных;
 - в) брюхоногих;
 - г) головоногих;
 - д) моноплакофор.
10. У членистоногих от протоцеребрума иннервируются:
- а) антенны II (хелицеры);
 - б) глаза;
 - в) антенны I.
11. Функция кровеносной системы у насекомых:
- а) транспорт кислорода;
 - б) транспорт питательных веществ;
 - в) транспорт гормонов;
12. Какие черты не характерны для хордовых?
- а) наличие спинной струны - хорды;
 - б) наличие цепочки нервных ганглиев, располагающихся на брюшной стороне тела;
 - в) наличие пищеварительной трубки, располагающейся под хордой;
 - г) сердце расположено на брюшной стороне под хордой и пищеварительной трубкой.
13. Выделительная система ланцетника представлена:
- а) нефридиями;
 - б) мезонефрическими почками;
 - в) метанефрическими почками;
14. Головной мозг миноги имеет:
- а) четыре отдела;
 - б) три отдела;
 - в) пять отделов.
15. Чешуя хрящевых рыб (акул):
- а) космоидная;
 - б) ганоидная;
 - в) плакоидная;
16. От головного мозга хрящевых рыб отходит:
- а) десять пар черепно-мозговых нервов;
 - б) одиннадцать пар черепно-мозговых нервов;
 - в) двенадцать пар черепно-мозговых нервов.
17. Первичные челюсти (нёбноквадратный и меккелев хрящи) позвоночных животных развиваются из:
- а) первых двух жаберных дуг;
 - б) третьей жаберной дуги;
 - в) четвертой жаберной дуги;
 - г) соединительнотканного слоя кожи;
18. Гиостилический тип черепа характеризуется тем, что:

- а) челюстная и подъязычная дуги, независимо друг от друга связками подвешиваются к мозговому черепу;
- б) челюстная дуга прикрепляется к мозговому черепу при помощи подвеска - гиомандибуляре;
- в) верхний элемент челюстной дуги соединяется с мозговым черепом при помощи одного – двух специальных отростков, а задние концы челюстной дуги связаны с гиомандибуляре;
- г) верхний элемент челюстной дуги соединяется (срастается) с мозговым черепом.
19. Тип хвостового плавника акулы:
- а) протоцеркальный;
- б) гетероцеркальный;
- в) гомоцеркальный.
20. У костных рыб позвонки:
- а) амфицельные;
- б) процельные;
- в) опистоцельные;
- г) герероцельные.
21. Тело костистых рыб покрыто:
- а) космоидной чешуёй;
- б) ганоидной чешуёй;
- в) костной чешуёй;
- г) плакоидной чешуёй.
22. Слуховой аппарат большинства бесхвостых амфибий состоит из:
- а) наружного слухового отверстия, среднего уха и внутреннего уха;
- б) только внутреннего уха;
- в) барабанной перепонки, среднего уха и внутреннего уха.
23. Череп амфибий:
- а) гиостилический;
- б) амфистилический;
- в) аутостилический.
24. К амниотам не относятся:
- а) земноводные;
- б) пресмыкающиеся;
- в) птицы.
25. Диапсидный тип черепа:
- а) имеет две височные ямы ограниченные двумя височными дугами;
- б) имеет одну височную яму ограниченную одной височной дугой;
- в) не имеет височных дуг;
- г) не имеет височных ям.
26. У ящерицы в левой половине желудочка сердца течет:
- а) венозная кровь;
- б) артериальная кровь;
- в) смешанная кровь;
- г) желудочек полностью разделен перегородкой.
27. Диафрагма впервые появляется:
- а) у пресмыкающихся;
- б) у птиц;
- в) у млекопитающих;
- г) у птиц и млекопитающих.

Темы рефератов и докладов 1.

Основные среды жизни животных.

2. Жизненный цикл рыб. Особенности цикла жизни на примере атлантической сельди и европейского угря.
3. Особенности анатомо-физиологических адаптации амфибий в связи с выходом на сушу: метаболизм, дыхание, вокализация, сердечно-сосудистая система, питание, выделение, осморегуляция.
4. Миграции рыб как формы приспособительного поведения. Ориентация и её возможные механизмы.
5. Морфологическая и функциональная характеристика органов чувств позвоночных животных в зависимости от среды обитания.
6. Экологические морфофункциональные и анатомические особенности строения органов дыхания и кровообращения рыб различных экологических групп. Механизм дыхания.
7. Морфофункциональные и анатомические особенности строения зрительного анализатора животных, обитающих в различных средах жизни.
8. Морфофункциональные и анатомические особенности строения органов слуха животных, обитающих в различных средах жизни.
9. Морфофункциональные и анатомические особенности строения органов чувств животных различных жизненных сред.
10. Пелагические рыбы. Адаптивные морфологические и поведенческие особенности.
11. Питание и пищеварительная система хрящевых рыб. Особенности строения ротового и локомоторного аппаратов в связи с характером питания.
12. Особенности популяционной организации амфибий.
13. Глубоководные рыбы. Особенности строения. Представители, распространение, особенности размножения.
14. Особенности выделения и водно-солевого обмена морских и пресноводных рыб.
15. Строение и адаптивные особенности покровов позвоночных животных в связи с выходом на сушу.
16. Экологические группы рыб. Морфологические и поведенческие адаптивные особенности представителей разных экологических групп.
17. Экология амфибий и их значение: условия существования и адаптации, распространение, питание, размножение и развитие, годовой цикл, охрана. Экологические группы.
18. Характеристика рептилий как низших амниот. Приспособительные особенности организации к наземному существованию (покровы, скелет и мускулатура, типы передвижений, системы органов).
19. Особенности размножения рептилий как первых сухопутных животных. Репродуктивная система, строение яйца, эмбриональное развитие. Зависимость особенностей размножения от условий обитания. Плодовитость. Живорождение.
20. Экология рептилий и их значение: условия существования и адаптации, распространение, питание, размножение и развитие, годовой цикл, охрана.
21. Годовой цикл жизни рептилий. Переживание неблагоприятных условий.
22. Гомойотермия. Терморегуляция у гомойотермных организмов (химическая, физическая, поведенческая).
23. Морфологические и физиологические приспособления птиц к полёту.

24. Экологическая характеристика класса Птиц как высших позвоночных. Особенности строения и функционирования кожных покровов.
25. Особенности строения и функционирования скелета, мускулатуры и систем органов в связи с приспособлением к полёту.
26. Питание и пищеварительная система птиц. Особенности строения ротового и локомоторного аппаратов в связи с характером питания.
27. Водно-солевой обмен птиц в зависимости от условий среды обитания.
28. Экологические группы птиц. Морфологические и поведенческие адаптивные особенности представителей разных экологических групп.
29. Полёт птиц. Особенности строения крыла в связи с приспособлением к полёту. Типы полёта птиц.
30. Годовой цикл жизни птиц. Периодизация годового цикла. Приспособления птиц к переживанию неблагоприятных условий.
31. Характеристика класса Млекопитающих как высших позвоночных. Морфофункциональные особенности кожных покровов и их производных. Особенности строения скелета разных экологических групп млекопитающих в связи со способами передвижения (бег, лазание, плавание, полёт и др.).
32. Питание млекопитающих. Особенности строения пищеварительной системы млекопитающих в связи с характером питания.
33. Особенности строения и функционирования дыхательной системы и системы кровообращения млекопитающих в зависимости от условий среды обитания (наземные – широтность, высотность; водные, почвенные, высокогорные).
34. Прогрессивные особенности организации и функционирования нервной системы и органов чувств у млекопитающих. Эхолокация.
35. Годовой цикл жизни млекопитающих, его периодизация. Способы переживания неблагоприятных сезонов года.
36. Экологические группы млекопитающих. Морфологические и поведенческие адаптивные особенности представителей разных экологических групп.
37. Экология млекопитающих. Экологические типы зверей: наземные, подземные, водные, летающие. Адаптации. Представители. Распространение и образ жизни.
38. Жизненные формы животных. Типы адаптаций. Адаптации по принципу толерантности; по типу гомеостаза. Экологическое значение стабильных приспособлений к условиям среды и лабильных регуляторных реакций.
39. Закономерности географического распространения позвоночных животных.
40. Характеристика условий обитания и экологии животных дождевых тропических лесов, саванн, пустынь, влажных и сухих субтропиков.
41. Характеристика холодных и умеренных поясов. Адаптации к существованию в суровых условиях.
42. Характеристика условий обитания и экологии животных тайги и широколиственных лесов, степей.
43. 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.

44. 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.
45. Морфофизиологические адаптации позвоночных животных разных классов к полёту. Экологическая специализация летающих животных. Особенности в строении скелета позвоночных животных в связи с приспособлением к полёту.
46. Морфофизиологические адаптации позвоночных животных к жизни в почве. Почвенная мегафауна. Пути приспособления животных к перемещению в почве, к её гидротермическому и газовому режиму.
47. Способы охоты и питания. Приспособления животных, связанные с обеспечением трофики организма. Способы добывания корма.
48. Пространственная ориентация животных. Светочувствительность и зрение. Химическая чувствительность. Роль хеморецепции в поддержании интеграции популяции. Пороги чувствительности зрения, слуха и обоняния у животных разных систематических групп. Кожная и гидротермическая чувствительность.
49. Биологические циклы. Миграции животных-гидробионтов: нерестовые, кормовые, зимовальные. Вертикальные и горизонтальные суточные миграции наземных позвоночных. Сезонные миграции. Осёдлые и перелётные птицы.
50. Экология размножения и развития животных. Значение зародышевых и яйцевых оболочек для размножения в наземно-воздушной среде. Роль гонадотропных гормонов гипофиза для размножения. Гнездование, насиживание и факторы инкубации.
51. Поведение 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.
52. Популяционная организация позвоночных животных. Популяционная структура животных различных классов. Зависимость популяционной организации в различных систематических группах животных от степени развития ЦНС.
53. Формы межвидовых отношений. Приспособления хищников и жертв. Положительные взаимодействия и эксплуатация. Симбиотические и антибиотические отношения. Криптическая и апосематическая окраски. Комменсализм. Нейтрализм. Аменсализм. Мутуализм.

Темы презентаций

- Разведение и содержание культур простейших
- Беспозвоночные, обитающие в воде, особенности их строения и биологии
- Дождевой червь, его биология и значение
- Беспозвоночные, обитающие в почве, их биология и роль в процессах почвообразования
- Особенности почвенной фауны
- Сезонность в жизни насекомых
- Весеннее пробуждение наземных беспозвоночных
- Зимовка беспозвоночных в природе
- Беспозвоночные - обитатели пней разной степени разрушения
- Видовой состав и численность кровососущих насекомых в различных экосистемах

Биологические наблюдения над жуками-короедами
Особенности строения и биология пауков
Ядовитые беспозвоночные
Защитные приспособления у беспозвоночных
Эктопаразиты пресноводных рыб
Биология печеночного сосальщика
Распространение и развитие нематод
Беспозвоночные – паразиты человека и животных
Фауна наземных беспозвоночных различных экосистем
Наземные моллюски
Моллюски как промежуточные хозяева паразитических червей
Моллюски как биоиндикаторы состояния воды
Изменение поселения и численности беспозвоночных животных в результате хозяйственной деятельности; влияние урбанизации на структуру населения
Пресноводные беспозвоночные водоемов различного типа (река, пруд, болото).
Видовой состав и экология пиявок.
Беспозвоночные - гидробионты
Водные моллюски Подмосковья. Видовой состав, экология, значение.
Распространение и численность личинок кровососущих комаров в водоемах; наблюдения над их биологией и борьба с ними.
Особенности приспособлений к дыханию у различных групп водных беспозвоночных.
Распространение личинок ручейников в водоемах, их биология.
Распространение личинок поденок в водоемах, их биология.
Биология паука-серебрянки.
Распространение и численность дождевых червей в различных биотопах; биологические наблюдения.
Распространение и численность в различных биотопах наземных моллюсков.
Насекомые—опылители различных растений.
Дневная активность насекомых-опылителей в зависимости от погодных условий.
Хищные членистоногие и их роль в истреблении вредителей сельского и лесного хозяйства.
Биологические наблюдения над жуками-листоедами и их личинками.
Естественные враги тлей.
Важнейшие вредители огорода; биология, распространение, численность, меры борьбы.
Типы повреждений древесных и кустарниковых пород и беспозвоночные, их вызывающие.
Стволовые вредители.
Изучение биологии и систематики отдельных отрядов или крупных семейств насекомых (стрекозы; жуки: жужелицы, щелкуны, долгоносики, листоеды, пластинчатоусые, усачи; перепончатокрылые: осы, пилильщики; двукрылые: журчалки и т. д.).
Дневные чешуекрылые. Видовой состав, экология, значение.
Жесткокрылые. Видовой состав, экология, значение.

Полезная роль муравьев.

Изучение фауны биотопа (луг, лес, водоем).

Жизненные формы и экологические ниши насекомых.

Защитные приспособления насекомых.

Типы окраски насекомых. Биологическое значение окраски.

Трофические связи в биоценозе (лес, луг, водоем). Насекомые
- энтомофаги

Анатомо-морфологические особенности строения кровеносной системы позвоночных животных в связи с адаптацией к водной и наземно-воздушной средам обитания.

Адаптивные изменения выделительной системы позвоночных животных в зависимости от среды обитания. Особенности водно-солевого обмена.

Морфофизиологические адаптации рыб к жизни в водной среде.

Морфофизиологические адаптации рыб к дыханию в условиях недостатка кислорода.

Морфофизиологические приспособления птиц к полету.

Адаптации млекопитающих к подземно-роющему образу жизни.

Разнообразие адаптаций млекопитающих к жизни в воде.

Экологическая специализация разных групп позвоночных животных (по питанию, размножению, размещению в природе).

Адаптивные изменения скелета в типе Хордовые в зависимости от среды обитания.

Анатомо-морфологические особенности строения нервной системы и органов чувств у представителей класса Хрящевые рыбы, в связи с адаптацией к водной среде обитания.

Анатомо-морфологические особенности строения половой системы позвоночных животных в зависимости от среды обитания. Адаптивные особенности размножения в различных систематических группах животных.

Анатомо-морфологические особенности строения дыхательной системы животных в зависимости от среды обитания.

Биолого-экологические особенности и экологические группы рыб.

Аспекты экологического значения рыб в природе.

Использование человеком рыбных запасов Мирового океана в современных условиях.

Сравнительный аспект морфофизиологических приспособлений к жизни в наземно-воздушной среде у наземных позвоночных животных в ряду: земноводные, рептилии, птицы, млекопитающие.

Экологическая роль птиц в природных биоценозах.

Коммуникативные особенности птиц.

Анатомо-физиологические адаптации зрительного анализатора позвоночных животных в связи с обитанием в различных средах жизни.

Анатомо-физиологические адаптации слухового анализатора позвоночных животных в связи с обитанием в различных средах жизни.

Позвоночные животные как генераторы электрического тока. Особенности биологии и экологии.

Экология хищных рыб Московской области.

Биолого-экологические основы акклиматизации и реакклиматизации разных групп позвоночных животных.

Проблемы одомашнивания птиц и млекопитающих.

Особенности экологии позвоночных животных в условиях: города, в зоопарке, домашних условиях.

Место и роль рыб в экосистеме аквариума.

Особенности экологии бентосных рыб.

Особенности экологии пелагиальных рыб.

Экология животных-гидробионтов, особенности их анатомо-морфологических адаптаций и роль в природе.

Экология животных-педобионтов, особенности их анатомо-морфологических адаптаций и роль в природе.

Сезонность в жизни наземных позвоночных животных.

Сезонность в жизни водных позвоночных животных.

Адаптации животных различных систематических групп к переживанию неблагоприятных условий.

Закономерности влияния широтной зональности на экологию животных.

Закономерности влияния высотной зональности на экологию животных.

Особенности экологии животных в различных природных зонах.

Защитные приспособления у животных.

Позвоночные животные как промежуточные хозяева вирусов, бактерий и паразитов, опасных для человека.

Влияние хозяйственной деятельности человека на экологию животных. Влияние урбанизации на структуру населения животных.

Контрольные вопросы к экзамену по дисциплине

Семестр 1

РАЗДЕЛ 1. ЗООЛОГИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ

1. Простейшие как многофункциональный одноклеточный организм. Классификация простейших. Практическое значение.
2. Типы размножения простейших. Бесполое размножение. Формы полового размножения у саркодовых, жгутиковых и инфузорий.
3. Саркодовые: отличительные особенности. Амебы, Раковинные амебы, Фораминиферы. Лучевики и Солнечники. Особенности строения, размножения и образа жизни.
4. Общая характеристика строения Жгутиковых. Строение жгутика и его функции. Типы питания, размножения. Значение жгутиковых для понимания единства происхождения органического мира.
5. Растительные жгутиконосцы. Особенности их питания и специфика организации.
6. Животные жгутиконосцы. Паразитические кинетопласты. Трипаномы и лейшмании; особенности их размножения, заболевания, вызываемые ими.
7. Тип Споровики или Апикомплекса. Ультратонкое строение тела споровиков. Жизненный цикл споровиков на примере кокцидий.
8. Грегарины. Строение, размножение и жизненный цикл.

9. Гемоспоридии. Жизненный цикл малярийного плазмодия. Способ распространения малярии. Меры борьбы и профилактики.
10. Инфузории как наиболее дифференцированные и высокоорганизованные простейшие. Многообразие инфузорий. Конъюгация.
11. Гипотезы происхождения многоклеточных.
12. Губки - низшие многоклеточные животные. Типы морфологического строения губок.
13. Физиология губок. Формы проявления жизнедеятельности губок. Размножение и развитие. Экология и практическое значение.
14. Тип Кишечнополостные. Общая характеристика типа. Радиальная симметрия. Анатомическое строение и дифференцировка клеточных элементов.
15. Гидроидные. Характеристика класса. Полипоидный и медузоидный типы строения. Гидра как одиночный полип.
16. Морские гидроидные полипы; особенности их строения, размножения и образования колоний. Метагенез и его значение.
17. Сцифоидные. Отличия строения сцифоидных медуз от гидроидных. Размножение и цикл развития сцифоидных на примере аурелии.
18. Коралловые полипы. Особенности строения и симметрии восьми- и шестилучевых полипов. Черты более высокой организации по сравнению с гидроидными и сцифоидными. Размножение и развитие.
19. Рифообразующие кораллы, их биология, распространение. Гипотезы рифообразования.
20. Гребневики. Особенности строения и симметрии. Размножение и развитие.
21. Плоские черви как трехслойные, билатерально-симметричные животные. Общая характеристика типа.
22. Повышение общего уровня организации плоских червей по сравнению с кишечнополостными.
23. Ресничные черви. Особенности организации. Различные типы строения пищеварительной системы, разнообразие строения нервной системы. Органы выделения. Бесполое и половое размножение. Распространение и образ жизни ресничных червей.
24. Особенности организации дигенетических сосальщиков (трематод), в связи с их паразитическим образом жизни. Печеночный сосальщик - жизненный цикл.
25. Отличия в организации трематод от турбеллярий, в связи с их паразитическим образом жизни. Строение полового аппарата, функции различных его частей. Размножение и развитие, личиночные стадии. Чередование поколений.
26. Ленточные черви как высокоспециализированные паразиты.
27. Важнейшие паразиты человека и животных из числа ленточных червей. Их жизненные циклы. Пути и условия заражения ими, борьба с гельминтозами.
28. Моногенетические сосальщики; особенности паразитизма, жизненный цикл на примере лягушачьей многоустки. Возникновение паразитизма у плоских червей.
29. Прогрессивные черты организации первичнополостных червей. Особенности строения покровов, мускулатуры, пищеварительной, выделительной, нервной и половой систем.
30. Нематоды. Общая характеристика класса. Распространение. Образ жизни. Возникновение паразитизма у нематод.

31. Нематоды паразиты растений и животных. Патогенные для человека нематоды. Жизненные циклы.
32. Кольчатые черви, их высокий уровень организации и активности по сравнению с плоскими и круглыми червями.
33. Тип Кольчатые черви. Метамерия. Покровы и мускулатура. Возникновение, развитие и функции целома. Кровеносная система.
34. Многощетинковые кольчецы. Особенности организации. Размножение и развитие. Практическое значение.
35. Многощетинковые кольчецы. Бесполое и половое размножение. Особенности дробления. Эмбриональное и постэмбриональное развитие; личинки, метаморфоз, рост.
36. Малощетинковые кольчецы. Отличия в строении, в связи с переходом к жизни в почве и грунте пресных водоемов.
37. Роль дождевых червей в процессах почвообразования.
38. Пиявки. Особенности организации пиявок в связи с их хищническим и полупаразитическим образом жизни. **Семестр 2**
1. Особенности организации, характеризующие тип моллюсков. Разделение тела. Типы раковин и способы их образования. Мантийная полость. Функциональная специализация и обособление отделов пищеварительной системы, органы выделения, дыхания. Кровеносная система, Нервная система и органы чувств моллюсков, их усложнение в пределах типа. Половая система и размножение моллюсков. Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Важнейшие черты в строении и развитии моллюсков, сближающие их с кольчатыми червями.
2. Класс Хитоны. Особенности внешнего и внутреннего строения. Прimitивные и адаптивные черты организации. Черты сходства с кольчатыми червями.
3. Класс Моноплакофоры. Особенности внешнего и внутреннего строения. Прimitивные черты организации. Значение класса для понимания филогении моллюсков.
4. Класс Брюхоногие моллюски. Основной план строения. Анатомия брюхоногих моллюсков. Образ жизни.
5. Асимметрия брюхоногих моллюсков и ее происхождение. Развитие органов мантийного комплекса у брюхоногих моллюсков.
6. Особенности строения и важнейшие представители подклассов переднежаберных и заднежаберных моллюсков. Распространение, места обитания, образ жизни моллюсков.
7. Особенности строения и важнейшие представители подкласса легочные моллюски.
8. Класс Пластинчатожаберные или двустворчатые моллюски. Особенности организации, связанные с малоподвижным образом жизни и пассивным питанием. Размножение, развитие и личиночные стадии у морских и пресноводных пластинчатожаберных моллюсков.
9. Образ жизни, распространение, места обитания важнейших представителей пластинчатожаберных моллюсков. Полезные и вредные виды.
10. Класс Головоногие моллюски. Пища и питание, особенности строения пищеварительной системы. Дыхание и кровообращение, взаимоотношение дыхательной, кровеносной и выделительной систем. Особенности строения нервной системы и органы чувств. Размножение и развитие головоногих моллюсков.

11. Тип Членистоногие. Особенности организации. Развитие гетерономности и обособление главных отделов тела. Покровы: особенности роста и линек. Конечности: их происхождение и специализация.
12. Важнейшие отличия полости тела членистоногих от целома аннелид. Кровеносная система и кровообращение. Органы дыхания водных и наземных членистоногих, их происхождение. Основные формы выделительного аппарата.
13. Нервная система Членистоногих: усложнение и дифференцировка отделов головного мозга; прогрессивное развитие органов чувств и специфические черты их строения.
14. Класс Ракообразные - первичноводные животные. Отделы тела, функциональная специализация конечностей. Пищеварительная, выделительная и кровеносная система.
15. Типы развития Ракообразных, личиночные стадии. Ларвальный и постларвальный отделы в туловище ракообразных.
16. Подкласс Жаброногие. Отр. Жаброногие, листоногие. Отр. Ветвистоусые. Особенности размножения и развития. Явление цикломорфоза.
17. Подкласс Челюстоногие. Особенности организации и образа жизни. Отр. Веслоногие. Отр. Усоногие.
18. Подкласс Высшие ракообразные. Отр. Десятиногие раки. Особенности организации. Размножение и развитие в разных группах десятиногих раков. Распространение и образ жизни. Промысловые ракообразные.
19. Класс Многоножки. Особенности организации как связанных с почвой членистоногих.
20. Класс Насекомые. Особенности организации в связи с приспособлениями к жизни на суше и в воздушной среде. Особенности покровов, дыхания, пищеварения, выделения.
21. Особенности организации насекомых, обеспечившие им возможность активного полета. Крылья их происхождение, строение и механизм работы.
22. Морфология насекомых. Разделение тела на отделы. Модификация ротовых аппаратов, в связи с различными способами питания. Строение конечностей и их видоизменения.
23. Внутреннее строение насекомых: пищеварительная система, полость тела, органы кровообращения и дыхания, выделительная система, жировое тело. Нервная система и органы чувств.
24. Эмбриональное развитие насекомых. Зародышевые оболочки и их значение.
25. Постэмбриональное развитие, его особенности в разных группах насекомых. Диапауза в развитии насекомых.
26. Трилобиты. Особенности организации. Значение трилобитов для понимания филогении членистоногих.
27. Класс Мечехвосты - древнейшие водные хелицероветчатые. Значение мечехвостов для понимания происхождения паукообразных.
28. Класс Паукообразные. Особенности организации как наземных хелицероветчатых. Конечности и их функциональная специализация в связи с образом жизни и средой обитания. Пищеварительная, выделительная, кровеносная и дыхательная системы. Нервная система и органы чувств.
29. Отряд Пауки. Морфологическая характеристика. Особенности биологии. Ядовитые пауки. Роль пауков в биоценозе.

30. Отряд Клещи. Важнейшие группы, распространение, образ жизни и особенности организации. Иксодовые клещи - передатчики возбудителей опасных болезней человека и животных.
31. Тип Иглокожие. Особенности организации на примере морской звезды и морского ежа. Кожный покров, скелет, целом, амбулакральная система, пищеварительная, кровеносная, псевдогемальная, нервная системы и органы чувств.

Семестр 4

РАЗДЕЛ 2. ЗООЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ

1. Общая характеристика типа Хордовые (*Chordata*), подтипы и их особенности.
2. Подтип Бесчерепные (*Acrania*). Общая характеристика и организация в связи с малоподвижным образом жизни, распространение.
3. Подтип Позвоночные. Общая характеристика подтипа как прогрессивной ветви Хордовых. Краткий обзор строения. Классификация подтипа.
4. Класс Круглоротые как низшие позвоночные животные, черты организации в связи со специализацией к полупаразитическому образу жизни.
5. Надкласс Рыбы, их характеристика как первичных водных челюстноротых. Деление их на классы. Сравнительная характеристика органов хрящевых и костных рыб.
6. Сравнительный обзор осевого скелета и мочеполовой системы у костных и хрящевых рыб.
7. Подкласс Лучеперые. Черты организации, классификация, важнейшие отряды, представители, распространение.
8. Подкласс Хрящекостных рыб. Особенности их строения, биология, распространение. Основные представители. Состояние запасов и охрана хрящекостных рыб.
9. Подклассы Двоякодышащие и Кистеперые. Черты организации, современные представители, распространение. Роль кистеперых рыб в возникновении наземных позвоночных.
10. Класс Земноводные. Общие черты строения. Приспособление земноводных к полуназемному существованию.
11. Характеристика рептилий как низших амниот. Приспособительные особенности организации к наземному существованию.
12. Общая характеристика класса Птиц как прогрессивной ветви позвоночных, приспособившихся к полету. Особенности строения и функционирования кожных покровов, скелета, мускулатуры.
13. Морфология органов дыхания птиц. Механизм дыхания. Особенности кровообращения птиц.
14. Органы размножения птиц. Строение и развитие яйца. Особенности насиживания птиц.
15. Общая характеристика класса Млекопитающих как высших позвоночных. Кожные покровы, их многообразие, функциональное значение.
16. Основные особенности скелета млекопитающих и его приспособительные изменения (бег, плавание и т.д.).
17. Дыхательная система млекопитающих, особенности ее строения и функционирования в связи с экологией.
18. Прогрессивные особенности организации и функционирования нервной системы и органов чувств у млекопитающих. Эхолокация.

19. Особенности питания и пищевой деятельности млекопитающих. Органы пищеварения.
20. Особенности строения и функционирования кровеносной системы млекопитающих сравнительно с рептилиями и птицами.
21. Органы размножения млекопитающих. Основные черты эмбрионального развития. Плацента.
22. Отличительные черты строения систем органов в группах анамниа и амниота.
23. Сравнительный обзор дыхания в ряду позвоночных: рыбы, амфибии, рептилии.
24. Эволюционная перестройка кровеносной системы позвоночных при переходе к наземно-воздушному образу жизни.
25. Эволюционные преобразования висцерального скелета позвоночных животных.
26. Прогрессивные изменения в покровах позвоночных животных в ряду рыбы – млекопитающие (птицы)
27. Адаптивные изменения покровов наземных позвоночных животных
28. Прогрессивные изменения в строении центральной нервной системы позвоночных животных
29. Морфологическая и функциональная характеристика органов чувств позвоночных животных
30. Особенности воды как среды обитания рыб. Миграции рыб как формы приспособительного поведения. Ориентация и ее возможные механизмы.
31. Биология размножения рыб.
32. Происхождение рыб и других низших хордовых.
33. Причины истощения рыбных ресурсов. Проблемы пресноводных и морских рыб. Рыборазведение. Охрана рыб.
34. Отряды современных амфибий, их характеристика, представители, распространение.
35. Особенности размножения и развития амфибий сопоставительно с рыбами. Плодовитость.
36. Экология амфибий. Условия существования и общее распространение. Питание. Хозяйственное значение. Охрана амфибий.
37. Происхождение и филогения амфибий.
38. Классификация современных рептилий и их распространение.
39. Годовой цикл жизни рептилий. Особенности поведения и географического распространения.
40. Особенности размножения рептилий, как первых сухопутных животных. Репродуктивная система, строение яйца, эмбриональное развитие.
41. География живородящих рептилий и их систематическая приуроченность.
42. Происхождение и филогения рептилий.
43. Биоценотическое и практическое значение рептилий и их охрана.
44. Биология питания птиц (набор кормов, техника и арена кормодобывания, смена кормов). Органы пищеварения.
45. Надотряд Древнеябные, или Палеогнаты (*Paleognathae*), птицы. Характеристика. Отряды. Представители. Распространение. Экология. Образ жизни.
46. Надотряд Типичные, или Новоябные, птицы (*Neognathae*). Характеристика основных отрядов, представители, распространение, экология.

47. Экологические типы птиц, их адаптивные особенности.
48. Годовой цикл жизни у птиц, основные биологические периоды (зимовка, размножение, линька и др.), их приуроченность и адаптация к определенной сезонной обстановке.
49. Приспособление птиц к переживанию зимних условий.
50. Происхождение птиц. Основы их классификации.
51. Роль птиц в природе и жизни человека. Охрана птиц.
52. Особенности размножения однопроходных и сумчатых млекопитающих.
53. Основы классификации млекопитающих. Инфракласс Сумчатые звери, их филогения и распределение.
54. Отряды Плацентарных млекопитающих. Характеристика. Представители, распространение.
55. Годовой цикл у млекопитающих, его основные периоды, приспособления у млекопитающих для переживания неблагоприятных периодов (спячка, миграции и т.д.).
56. Экологические группы зверей и особенности их организации в связи с условиями жизни.
57. Пушные звери. Акклиматизация и реакклиматизация млекопитающих.
58. Происхождение и филогения млекопитающих.
59. Промысловое, лесохозяйственное и санитарно-эпидемиологическое значение зверей. Охрана млекопитающих. Красная Книга и её значение.

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

Критерии балльно-рейтинговой оценки знаний

Итоговая оценка знаний студентов по изучаемой дисциплине составляет 100 баллов, которые конвертируется в «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно» (итоговая форма контроля – экзамен).

81–100 баллов	«отлично»
61–80 баллов	«хорошо»
41–60 баллов	«удовлетворительно»
21- 40	«неудовлетворительно»
0-20	Не аттестован

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. - контроль посещений – 20 баллов,
 - опрос и собеседование – 20 баллов
 - альбом – 10 баллов,

- коллоквиум – 10 баллов,
- тестирование – 10 баллов, - презентация – 10 баллов,
- экзамен – 20 баллов.

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

15-20 баллов – регулярное посещение занятий, 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.

10-15 баллов – систематическое посещение занятий, 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.

5-10 балла – нерегулярное посещение занятий, низкая активность на практических занятиях, студент показал неуверенное владение материалом, неумение отстаивать собственную позицию и отвечать на вопросы.

0-5 балла – регулярные пропуски занятий и отсутствие активности работы, студент показал незнание материала по содержанию дисциплины.

Для оценки презентации 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.

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).

Шкала оценивания опроса и собеседования

Уровень оценивания	Критерии оценивания	Баллы
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 подготовки и сдачи коллоквиума

Уровень оценивания	Критерии оценивания	Баллы
Коллоквиум	Ответы на вопросы коллоквиума даны в развернутом виде, с соответствующими пояснениями, при необходимости иллюстрациями.	8-10
	Ответы на вопросы коллоквиума даны с небольшими неточностями (ошибками)	5-7
	Ответы на вопросы даны краткие, без пояснений, с использованием некорректной терминологии	2-4
	Ответы на вопросы «слабые», студент не владеет научной терминологией и материалом	0-1

Шкала оценивания заполнения альбома

Уровень оценивания	Критерии оценивания	Баллы
заполнение альбома или рабочей тетради	Работа выполнена полностью (св. 80%) и без существенных ошибок	8-10
	Работа выполнена частично (40%-80%) или с небольшими ошибками	6-7
	Работа выполнена менее чем на 40% или содержит грубые ошибки	5
	Работа не выполнена	0

Оценивание ответа на экзамене

Критерий оценивания	Баллы
Полно раскрыто содержание материала в объеме программы; четко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; для доказательства использованы различные умения, выводы из наблюдений и опытов; ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания.	20

Раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов.	15
Усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; определения понятий недостаточно четкие; не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений и опытов или допущены ошибки при их изложении; допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий.	10
Основное содержание вопроса не раскрыто; не даны ответы на вспомогательные вопросы; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии.	5