Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет Биологический

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор
_____ Иванов А.Г.

«_____» _____ 2015 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

# Б1.Б.16 ЗООЛОГИЯ

Направление подготовки/специальность 06.03.01 Биология

Направленность (профиль) / специализация: *Генетика*

Программа подготовки: *академическая*

Форма обучения: *очная*

Квалификация (степень) выпускника: *бакалавр*

Краснодар 2015

Рабочая программа дисциплины Зоология составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 06.03.01 Биология

Программу составил(и):
Т.Ю. Пескова, зав. кафедрой зоологии, д-р биол. наук, проф. _____
И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание подпись

С.Ю. Кустов, доцент каф. зоологии, канд. биол. наук, доц. _____
И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание подпись

Рабочая программа дисциплины Зоология утверждена на заседании кафедры (разработчика) зоологии
протокол № 14 «18» мая 2015 г.
Заведующий кафедрой (разработчика) Пескова Т.Ю. _____

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей) генетики, микробиологии и биотехнологии
протокол № 10 «20» мая 2015 г.
Заведующий кафедрой (выпускающей) Тюрин В.В. _____

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета Биологического
протокол № 7 «21» мая 2015 г.

Председатель УМК факультета Ладыга Г.А. _____
фамилия, инициалы подпись

Рецензенты:

Профессор кафедры генетики, микробиологии и биотехнологии ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», д.б.н., Щеглов С.Н.

доцент кафедры биологии с курсом медицинской генетики ГБОУ ВПО «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ, кандидат биологических наук Шипкова Л.Н.

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины «Зоология».

### 1.1 Цель освоения дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Зоология» является ознакомление студентов с планами строения живых организмов, относящихся к царствам Протисты и Животные, изучение вопросов их разнообразия, биологии, экологии, филогении, роли в функционировании биосферы; знакомство с научными основами методов проведения зоологических исследований: наблюдений и их фиксации, описания, идентификации, классифицирования, культивирования протист и разведения животных.

### 1.2. Задачи дисциплины.

1. Знакомство с основными понятиями систематики и принципами классификации протист и животных, реализацией кладистического подхода в современной системе таксонов этих царств.
2. Формирование базовых представлений о разнообразии представителей царства Протисты: их строении, происхождении, образу жизни, роли в функционировании биосферы и в жизни человека.
3. Формирование базовых представлений о многообразии представителей царства Животные: их строении, происхождении, образу жизни, роли в функционировании биосферы и в жизни человека.
4. Изучение анатомо-морфологических особенностей, биологии, экологии и филогении животных из различных таксономических групп.
5. Формирование навыков аналитической работы, лабораторных и полевых исследований с использованием современного оборудования и методов наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования протист и животных.
6. Воспитание навыков самостоятельной аналитической и научно-исследовательской работы.
7. Развитие навыков работы с учебной и научной литературой, в т.ч. с использованием ресурсов электронных библиотек.
8. Развитие навыков организации мероприятий по охране труда и технике безопасности при работе с оптической техникой и лабораторным оборудованием.

### 1.3 Место дисциплины «Зоология» в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Зоология» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Для изучения дисциплины необходимы знания в объеме школьного курса по зоологии общеобразовательной средней школы, а также иметь навыки работы с оптическим оборудованием, с живыми и фиксированными макроорганизмами, решать биологические задачи.

При обучении дисциплине «Зоология» используются знания и навыки, полученные студентами при параллельном освоении гуманитарных, математических и естественнонаучных дисциплин, таких как история, физика, биология, математика, введение в профессию. Комплекс знаний по дисциплине обеспечивает эффективное прохождение учебно-полевой практики (по зоологической части), а также практик по многим дисциплинам профессионального базового и вариативного циклов; способствует профессиональному, квалифицированному подходу при сборе материалов в период производственной практики.

**1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Зоология», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции (ОПК-3).

| № п.п. | Индекс компе-тенции | Содержание компетенции (или её части) | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | **знать** | **уметь** | **владеть** |
| 1. | ОПК-3 | Способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов | — основные понятия и категории зоологии;<br>— основные таксоны протист и животных;<br>— отличительные признаки, внешнее и внутреннее строение представителей различных типов животных и протист, их биологию и физиологию; происхождение и филогению;<br>— роль и значение протист и животных для поддержания устойчивого функционирования биосферы и их практическое значение для человека;<br>— научные основы методов наблюдения за протистами и животными, описания результатов наблюдения, классифицирования и разведения протист и животных. | — определять таксономи-ческую принадлеж-ность (идентифицир овать) основных представителе й протист и животных, классифициро вать их;<br>— правильно использовать лабораторный инструмен-тарий и оборудование при изучении протист и животных;<br>— произво-дить наблюдения и готовить описания наблюдаемых объектов протист и животных. | — основными терминами, понятиями протистологии и зоологии;<br>— методологичес кими основами современной протистологии и зоологии и принципами системного мышления.<br>— способами оценки биоразнообраз ия основных групп протист и животных;<br>— методами идентификаци и объектов биоразнообраз ия протист и животных,<br>— научными основами методов культивирован ия протист и разведения животных. |

**2. Структура и содержание дисциплины.**

**2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 10 зач.ед. (360 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице 1.

Таблица 1

| Вид учебной работы | | Всего часов | Семестры (часы) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Контактная работа, в том числе:** | | | | | | |
| **Аудиторные занятия (всего):** | | **158** | **36** | **42** | **36** | **44** |
| Занятия лекционного типа | | 64 | 18 | 14 | 18 | 14 |
| Лабораторные занятия | | 94 | 18 | 28 | 18 | 30 |
| Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия) | | - | - | - | - | - |
| | | - | - | - | - | - |
| **Иная контактная работа:** | | **17** | **4,3** | **4,2** | **4,2** | **4,3** |
| Контроль самостоятельной работы (КСР) | | 16 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Промежуточная аттестация (ИКР) | | 1 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0,3 |
| **Самостоятельная работа, в том числе:** | | **131,6** | **41** | **25,8** | **31,8** | **33** |
| *Курсовая работа* | | - | - | - | - | - |
| *Проработка учебного (теоретического) материала* | | 63 | 21 | 12 | 16 | 14 |
| *Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)* | | - | - | - | - | - |
| *Реферат* | | - | - | - | - | - |
| Подготовка к текущему контролю | | 69 | 20 | 13,8 | 15,8 | 19 |
| Контроль: | | | | | | |
| Подготовка к экзамену | | 53,4 | 26,7 | - | - | 26,7 |
| **Общая трудоемкость** | **час.** | **360** | **108** | **72** | **72** | **108** |
| | **в том числе контактная работа** | **175** | **40,3** | **46,2** | **40,2** | **48,3** |
| | **зач.ед.** | **10** | **3** | **2** | **2** | **3** |

**2.2 Структура дисциплины:**

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре (таблица 2).

Таблица 2

| № | Наименование разделов (тем) | Количество часов | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Всего | Аудиторная работа | | | Внеаудиторная работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | СРС |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. | Зоология как наука. Предмет зоологии, история ее развития. | 7 | 2 | - | 6 | 3 |
| 2. | Зоологическая классификация и систематика | 12 | 2 | - | - | 8 |
| 3. | Царство протисты | 22 | 4 | - | 8 | 10 |
| 4. | Царство животные. Примитивные многоклеточные | 10 | 2 | - | 2 | 6 |
| 5. | Царство животные. Настоящие многоклеточные. Двуслойные животные | 12 | 4 | - | 2 | 6 |
| 6. | Трехслойные (билатеральные) животные. Подотдел Спиральные | 18 | 4 | - | 6 | 8 |
| | ***Итого по дисциплине:*** | | **18** | **-** | **18** | **41** |

*Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента*

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре (таблица 3).

Таблица 3

| № | Наименование разделов (тем) | Количество часов | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Всего | Аудиторная работа | | | Внеаудиторная работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | СРС |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. | Трехслойные (билатеральные) животные. Подотдел Спиральные. | 27,8 | 4 | - | 12 | 11,8 |
| 2. | Подотдел Экзувиальные. | 26 | 4 | - | 12 | 10 |
| 3. | Подотдел Вторичноротые. | 12 | 4 | - | 4 | 4 |
| 4. | Происхождение и основные направления эволюции протист и животных, роль биоразнообразия в устойчивости биосферы. | 2 | 2 | - | - | - |
| | ***Итого по дисциплине:*** | | **14** | **-** | **28** | **25,8** |
| | | | | | | |

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре (таблица 4).

Таблица 4

| № | Наименование разделов (тем) | Количество часов | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Всего | Аудиторная работа | | | Внеаудиторная работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | СРС |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. | Общая характеристика хордовых животных. | 10 | 4 | - | - | 6 |
| 2. | Характеристика низших хордовых животных. | 16 | 4 | - | 4 | 8 |
| 3. | Характеристика низших позвоночных животных. | 16 | 4 | - | 4 | 8 |
| 4. | Характеристика надкласса рыбы. | 25,8 | 6 | - | 10 | 9,8 |
| | ***Итого по дисциплине:*** | | **18** | **-** | **18** | **31,8** |
| | | | | | | |

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре (таблица 5).

Таблица 5

| № | Наименование разделов (тем) | Количество часов | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Всего | Аудиторная работа | | | Внеаудиторная работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | СРС |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. | Характеристика первых наземных позвоночных животных. | 18 | 4 | - | 8 | 6 |
| 2. | Характеристика низших амниот. | 20 | 4 | - | 8 | 8 |
| 3. | Характеристика высших амниот. | 31 | 4 | - | 14 | 13 |
| 4. | Эволюция позвоночных животных, роль биоразнообразия в устойчивости биосферы. | 8 | 2 | - | - | 6 |
| | ***Итого по дисциплине:*** | | **14** | **-** | **30** | **33** |
| | | | | | | |

**2.3 Содержание разделов дисциплины:**

**2.3.1 Занятия лекционного типа.**

Таблица 6

| № | Наименование раздела | Содержание раздела | Форма текущего контроля |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | ***Раздел 1.*** Зоология – как наука. Предмет зоологии и история её развития. | Предмет и задачи зоологии. История зоологии. Система высших таксонов животного мира: империи Cellulata и Noncellulata. | УО |
| 2. | ***Раздел 2.*** Зоологическая классификация и систематика | Разнообразие организмов и принципы систематики. Основные термины и понятия систематики. Понятие таксона. Основные таксоны протист и животных. Царства Animalia и Protista. Различные взгляды на макросистематику животных и протист. | УО |
| 3. | ***Раздел 3.*** Царство Протисты | Протисты. Жгутиковые, амебоидные протисты и альвеоляты. Значение биоразнообразия протист для устойчивости биосферы и в жизни человека. | УО |
| 4. | ***Раздел 4.*** Царство Животные. Примитивные животные. | Отличительные особенности и происхождение животных. Примитивные многоклеточные: типы Губки и Пластинчатые. Роль в биосфере и в жизни человека. | УО |
| 5. | ***Раздел 5.*** Царство Животные. Настоящие животные. Двуслойные животные. | Настоящие многоклеточные. Двуслойные (Радиальные). Типы Стрекающие и Гребневики. Роль в биосфере и в жизни человека. | УО |
| 6. | ***Раздел 6.*** Трехслойные (билатеральные) животные. Подотдел Спиральные. | Типы Кольчатые черви, Моллюски, Плоские черви, Коловратки, Погонофоры, Скребни. Роль в биосфере и в жизни человека. | УО |
| 7. | ***Раздел 7.*** Подотдел Экзувиальные. | Тип Членистоногие. Подтип Жабродышащие. Подтип Трахейные. Подтип Хелицеровые. Типы Круглые черви и Волосатиковые. Роль в биосфере и в жизни человека. | УО |
| 8. | ***Раздел 8.*** Подотдел Вторичноротые | Тип Иглокожие, тип Полухордовые. Роль в биосфере и в жизни человека. | УО |

Продолжение таблицы

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| 9. | ***Раздел 9.*** Происхождение и основные направления эволюции протист и животных, роль биоразнообразия в устойчивости биосферы. | Современные представления о происхождении эукариотной клетки и протист. Современные представления о происхождении многоклеточности. Происхождение планов строения. Филогенетическая систематика животных. Роль беспозвоночных животных в обеспечении устойчивости функционирования биосферы и в жизни человека. | УО |
| 10. | ***Раздел 10.*** Общая характеристика хордовых животных | Основные морфо-физиологические и экологические особенности типа хордовых. Первичные хордовые Protochordata. Система хордовых: подтипы личиночно-хордовых, бесчерепных, позвоночных. Теоретическое и практическое значение изучения хордовых; их роль в природе и жизни человека. | УО |
| 11. | ***Раздел 11.*** Характеристика низших хордовых животных | Подтип Личиночно-хордовые (оболочники). Основные черты организации подтипа. Гипотезы о происхождении и эволюции личиночно-хордовых. Роль в биосфере и в жизни человека.<br>Подтип Бесчерепные. Теоретическое значение изучения бесчерепных как подтипа, близкого к предкам позвоночных. Роль в биосфере и в жизни человека. | УО |
| 12. | ***Раздел 12.*** Характеристика низших позвоночных животных | Ветвь Бесчелюстные. Класс Круглоротые. Место круглоротых в системе позвоночных. Роль в биосфере и в жизни человека. | УО |
| 13. | ***Раздел 13.*** Характеристика надкласса рыбы | Надкласс Рыбы. Общая морфологическая и биологическая характеристика надкласса рыб как первичноводных челюстноротых позвоночных животных.<br>Класс хрящевые рыб, основные подклассы.<br>Класс костные рыбы. Подклассы Лучеперые и Лопастеперые рыбы. Общая морфологическая характеристика. Основные надотряды. Роль в биосфере и в жизни человека. | УО |
| 14. | ***Раздел 14.*** Характеристика первых наземных позвоночных животных | Надкласс Четвероногие. Происхождение наземных позвоночных.<br>Класс земноводные. Общая морфологическая и биологическая характеристика амфибий. Происхождение отрядов современных земноводных. Роль в биосфере и в жизни человека. | УО |

Продолжение таблицы

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| 15. | ***Раздел 15.*** Характеристика низших амниот | Морфо-физиологические и экологические различия анамний и амниот. Класс пресмыкающиеся. Роль в биосфере и в жизни человека. | УО |
| 16. | ***Раздел 16.*** Характеристика высших амниот | Класс птицы. Обзор организации птиц как амниот, приспособившихся к полету. Основные ароморфозы, возникшие при становлении этого класса позвоночных.<br>Класс млекопитающие. Общая характеристика класса как высших позвоночных, его многообразие в связи с приспособлением к различным условиям жизни.<br>Значение млекопитающих птиц в биосфере и в жизни человека. | УО |
| 17. | ***Раздел 17.*** Эволюция позвоночных животных, роль биоразнообразия в устойчивости биосферы. | Историческое развитие позвоночных животных. Палеонтологические находки представителей различных классов позвоночных.<br>Филетические связи позвоночных животных. Роль хордовых животных в обеспечении устойчивости функционирования биосферы и в жизни человека. | УО |

**2.3.2 Занятия семинарского типа.**

Занятия семинарского типа в курсе «Зоология» не предусмотрены.

**2.3.3 Лабораторные занятия.**

Таблица 7

| **№** | **Наименование раздела** | **Тематика лабораторных работ** | **Форма текущего контроля** |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | ***Раздел 3.*** Царство Протисты | Знакомство с устройством и техникой работы оптических приборов, используемых для изучения протист и беспозвоночных животных. Царство Протисты. Группа типов Амёбы, тип Фораминиферы: строение, образ жизни, классификация, филогения, роль в природе и жизни человека, представители. Геологическая роль протистов. Жгутиковые протисты и альвеоляты.<br>Типы Эвгленовые, Воротничковые жгутиконосцы, Ретромонады, Аксостиляты. Тип Альвеоляты: подтипы Динофлагелляты, Ресничные, Апикомплексы: строение, физиология, размножение и развитие, распространение, классификация, филогения, роль в природе и жизни человека, представители, медицинское значение. Приготовление культур протист для лабораторных исследований. | ЛР, К |
| 2. | ***Раздел 4.*** | Царство животные: общая характеристика. | ЛР, К |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Царство Животные. Примитивные животные. | Характеристика высших таксонов царства животные. Подцарство Примитивные многоклеточные. Типы Губки и Пластинчатые: строение, образ жизни, распространение, филогения, роль в природе и жизни человека, представители. | |
| 3. | ***Раздел 5.*** Царство Животные. Настоящие животные. Двуслойные животные. | Подцарство Настоящие многоклеточные, отдел Двуслойные, тип Гребневики и Стрекающие: строение, образ жизни, классификация, филогения, практическое значение, представители. | ЛР, К |
| 4. | ***Раздел 6.*** Трехслойные (билатеральные) животные. Подотдел Спиральные. | Типы Кольчатые черви, Моллюски, Плоские черви, Коловратки, Погонофоры, Скребни. Строение, физиология, размножение и развитие, распространение, экология, классификация, филогения, роль в природе и жизни человека, представители. Разведение видов, имеющих хозяйственное значение. | ЛР, К |
| 5. | ***Раздел 7.*** Подотдел Экзувиальные. | Тип Членистоногие, подтипы Жабродышащие, Трахейные, Хелицеровые. Строение, физиология, размножение и развитие, распространение, экология, классификация, филогения, роль в природе и жизни человека, представители. Характеристика типов Круглые черви и Волосатиковые. Разведение видов, имеющих хозяйственное значение. | ЛР, К |
| 6. | ***Раздел 8.*** Подотдел Вторичноротые | Тип Иглокожие: строение, образ жизни, распространение, экология, классификация, филогения, роль в природе и жизни человека, представители. Повторение пройденного материала по изучению беспозвоночных животных и проведение зачета. | ЛР, К |
| 7. | ***Раздел 11.*** Характеристика низших хордовых животных | Характеристика низших хордовых животных (подтипов Бесчерепные и Оболочники). Строение, физиология, размножение и развитие, распространение, экология, классификация, филогения, роль в природе и жизни человека, представители. | ЛР, К |
| 8. | ***Раздел 12.*** Характеристика низших позвоночных животных | Характеристика класса Круглоротые как низших (бесчелюстных) позвоночных животных. Строение, физиология, размножение и развитие, распространение, экология, классификация, филогения, роль в природе и жизни человека, представители. | ЛР, К |
| 9. | ***Раздел 13.*** Характеристика надкласса рыбы | Характеристика надкласса Рыбы (хрящевые рыбы, костные рыбы) как первично-водных животных. Строение, физиология, размножение и развитие, распространение, экология, классификация, филогения, роль в природе и жизни человека, представители. | ЛР, К |

Продолжение таблицы

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| 10. | ***Раздел 14.*** Характеристика первых наземных позвоночных животных | Характеристика первых наземных позвоночных животных – класса Земноводные) как животных, обитающих в водной и наземной среде. Строение, физиология, размножение и развитие, распространение, экология, классификация, филогения, роль в природе и жизни человека, представители. | ЛР, К |
| 11. | ***Раздел 15.*** Характеристика низших амниот | Характеристика низших амниот – класса Пресмыкающихся. Строение, физиология, размножение и развитие, распространение, экология, классификация, филогения, роль в природе и жизни человека, представители. | ЛР, К |
| 12. | ***Раздел 16.*** Характеристика высших амниот | Характеристика класса Птицы как животных-амниот, перешедших к полету. Характеристика класса Млекопитающие как теплокровных животных – амниот. Строение, физиология, размножение и развитие, распространение, экология, классификация, филогения, роль в природе и жизни человека, представители. Разведение видов, имеющих хозяйственное значение. Повторение пройденного материала по изучению хордовых животных и проведение зачета. | ЛР, К |

Защита лабораторной работы (ЛР), устный опрос (УО), коллоквиум (К).

### 2.3.4 Контролируемая самостоятельная работа студентов (КСР)

Таблица 7

| № | Наименование раздела и темы занятия | Цели и задачи КСР | Трудоёмкость (*часов*) всего | Семестр |
|---|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 1 | ***Раздел 1.*** Зоология как наука. Предмет зоологии, история ее развития | Выяснить цель и задачи зоологической науки, ее связь и взаимозависимость с различными фундаментальными и прикладными отраслями знаний. Изучить основные этапы развития зоологии и эволюцию зоологических знаний от древности до наших дней. Оценить вклад отечественных зоологов в развитие науки. | 2 | 1 |

Продолжение таблицы

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2 | ***Раздел 2.*** Зоологическая классификация и систематика | Установить объемы современного биоразнообразия протист и животных. Разобрать основные понятия систематики, изучить принципы классификации протист и животных. Рассмотреть отличительные черты макротаксонов (царств) Animalia и Protista. Изучить различные взгляды на макросистематику животных и протист. | 2 | 1 |
| 3 | ***Раздел 9.*** Происхождение и основные направления эволюции протист и животных, роль биоразнообразия в устойчивости биосферы. | Проанализировать представления о происхождении первых эукариот – протист и современные взгляды на происхождение многоклеточности у животных. Происхождение планов строения, типы симметрии и из биологическое значение. Исследовать роль беспозвоночных животных в обеспечении устойчивости функционирования биосферы и в жизни человека. | 4 | 2 |
| 4 | ***Раздел 10.*** Общая характеристика хордовых животных | Разобрать основные понятия систематики хордовых животных, изучить принципы их классификации. Рассмотреть отличительные черты строения различных таксонов хордовых и их биоразнообразие. | 4 | 3 |
| 5 | ***Раздел 17.*** Эволюция позвоночных животных, роль биоразнообразия в устойчивости биосферы | Изучить взгляды на происхождение и филогению позвоночных животных; эволюцию различных систем и органов у позвоночных. Исследовать их роль в обеспечении устойчивости функционирования биосферы и в жизни человека. | 4 | 4 |

**2.3.5 Примерная тематика курсовых работ (проектов).**

По дисциплине «Зоология» курсовые работы не предусмотрены.

**2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Зоология»**

Таблица 8

| № | Вид СРС | Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Защита лабораторной работы, подготовка к коллоквиуму, устному опросу | Методические указания по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные на заседании кафедры зоологии, протокол № 16 от 13 июня 2017 г. |

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

–в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа,

**3. Образовательные технологии.**

При проведении учебных занятий по курсу «Зоология» используются современные образовательные технологии:

- информационно-коммуникационные технологии;
- исследовательские методы в обучении;
- проблемное обучение.

В учебном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий: проблемные лекции и управляемые дискуссии, метод поиска быстрых решений в группе, мозговой штурм и т.д.

Таблица 9

| Семестр | Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР) | Используемые интерактивные образовательные технологии | Количество часов |
|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| 1 | *Л* | Проблемные лекции и управляемые преподавателем дискуссии на темы:<br>1. «Происхождение эукариотной клетки: основные эволюционные преобразования и их причины».<br>2. «Возникновение многоклеточности как ключевой ароморфоз в эволюции жизни. Выход за пределы одноклеточного состояния: способы и эволюционные направления». | 4 |
| 2 | *Л* | 3. «Кембрийский взрыв – Большой взрыв в биологии и старт эволюции животного мира. Радиальные и билатеральные животные: кто возник первым?»;<br>4. «Загадочные типы животных – Погонофоры и Слизистые споровики». | 2 |
| 3 | *Л* | 5. «Сравнительная характеристика бесчерепных и оболочников».<br>6. «Эволюция бесчелюстных, место и время появления современных бесчелюстных».<br>7. «Эволюционная связь рыб и бесчелюстных. Сходство кистеперых рыб и древних земноводных». | 2 |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| 4 | *Л* | 8. «Сравнительная характеристика биологии и экологии анамний и амниот».<br>9. «Эволюционная судьба археоптерикса. Ископаемые веерохвостые птицы».<br>10. «Происхождение млекопитающих, их возможные предки». | 4 |
| 1 | *ЛР* | Работа в малых группах:<br>1. «Использование различных увеличительных приборов и приемов микроскопирования протист».<br>2. «Протисты для человека – награда или наказание?».<br>3. «Биологическая фильтрация водоемов: кому мы обязаны чистой водой?».<br>4. «Первые хищники моря – книдарии и гребневики».<br>5. «Причины возникновения билатерального плана строения и его следствия». | 10 |
| 2 | *ЛР* | 6. «Головоногие – приматы морей».<br>7. «Насекомые – хозяева нашего мира». | 6 |
| 3 | *ЛР* | 8. «Многообразие современных рыб».<br>9. «Особенности размножения земноводных». | 6 |
| 4 | *ЛР* | 10. «Строение конечностей у различных позвоночных».<br>11. «Многообразие современных птиц».<br>12. «Многообразие современных млекопитающих».<br>13. «Особенности размножения различных инфраклассов млекопитающих».<br>14. «Особенности строения позвоночника у различных классов позвоночных». | 10 |
| Итого: | | | 44 |

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

## 4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

### 4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.

Текущий контроль успеваемости проводится фронтально на каждом занятии для определения теоретической подготовки к лабораторным работам в виде устного опроса, который оценивается по пятибалльной шкале, а также коллоквиумов, включающих индивидуальную и групповую оценку знаний студентов, включая защиту подготовленных лабораторных работ.

#### 4.1.1 Вопросы для устного контроля знаний студентов

**Раздел 1. Зоология – как наука. Предмет зоологии и история её развития.**

*Содержание:* Предмет и задачи зоологии. История зоологии. Система высших

таксонов животного мира: империи Cellulata и Noncellulata.

*Вопросы для подготовки:*

1. Предмет изучения науки зоология, цель и задачи, связь с другими науками.
2. Животные как живые организмы, понятие жизни и живого организма.
3. Становление зоологии как науки о животных, основные этапы ее исторического развития.
4. Какие царства живого мира выделяют согласно современным представлениям?
5. Каковы основные иные варианты классификации таксонов высокого ранга, существующие в настоящее время?

**Раздел 2. Зоологическая классификация и систематика.**

*Содержание:* Разнообразие организмов и принципы систематики. Основные термины и понятия систематики. Понятие таксона. Основные таксоны протист и животных. Царства Animalia и Protista. Различные взгляды на макросистематику животных и протист.

*Вопросы для подготовки:*

1. Систематика как наука, ее значение.
2. Основные принципы классификации.
3. Роль Карла Линнея в создании современной системы классификации.
4. Современный международный кодекс зоологической номенклатуры.
5. Разграничение понятий таксон и таксономическая категория?
6. Каковы основные правила образования латинских названий видов?
7. Какие основные систематические категории используют в настоящее время в зоологической систематике?
8. Каковы основные иные варианты классификации таксонов высокого ранга, существующие в настоящее время?

**Раздел 3. Царство Протисты.**

*Содержание:* Протисты. Жгутиковые, амебоидные протисты и альвеоляты. Значение биоразнообразия протист для устойчивости биосферы и в жизни человека.

*Вопросы для подготовки:*

1. Что характерно для протистов как организмов на клеточном уровне организации?
2. Как осуществляются основные жизненные отправления протистов (питание, дыхание, выделение, осморегуляция, размножение)?
3. Какова роль протистов в природных сообществах?
4. В чем заключается геологическая роль протистов?
5. Каково значение протистов в жизни человека?
6. Что явилось предпосылками к появлению эукариотных организмов и каково предполагаемое время их возникновения?
7. В чем заключается значение фагоцитоза как способа питания в эволюции эукариот?
8. Что характерно для эвгленозоев как организмов на клеточном уровне организации?
9. Как осуществляются основные жизненные отправления эвгленозоев?
10. Какова роль эвгленозоев в природных сообществах?
11. Каково значение эвгленозоев в жизни человека?
12. Как осуществляются основные жизненные отправления воротничковых жгутиконосцев (питание, осморегуляция, размножение)?
13. Каково теоретическое значение воротничковых жгутиконосцев?
14. Что характерно для многожгутиковых как организмов на клеточном уровне организации?
15. Как осуществляются основные жизненные отправления многожгутиковых (питание, осморегуляция, размножение)?

16. Какова роль многожгутиковых в природе и жизни человека?

17. Каковы плезиоморфные черты организации и физиологии корненожек?

18. Как осуществляются основные жизненные отправления корненожек (питание, осморегуляция, размножение)?

19. Каково значение корненожек в жизни человека?

20. Укажите основные признаки фораминифер.

21. Как осуществляются основные жизненные отправления фораминифер?

22. Какова роль фораминифер в природе?

23. В чем заключается геологическая роль фораминифер?

24. Какие особенности инфузорий позволили выделить данную группу в таксон высокого ранга?

25. Как осуществляются основные жизненные отправления инфузорий (питание, осморегуляция, размножение)?

26. Какие особенности апикомплексов позволили выделить данную группу в таксон высокого ранга?

27. Укажите этапы развития малярийного плазмодия.

**Раздел 4. Царство Животные. Примитивные животные.**

*Содержание:* Отличительные особенности и происхождение животных. Примитивные многоклеточные: типы Губки и Пластинчатые. Роль в биосфере и в жизни человека.

*Вопросы для подготовки:*

1. Каковы основные черты организации представителей царства Животные?
2. В чем состоят отличия животных от представителей других царств?
3. Какие основные системы классификации животных используются в зоологической литературе в настоящее время?
4. Охарактеризуйте высшие таксоны царства. Каковы отличительные черты подцарств Prometazoa и Eumetazoa?
5. Дайте характеристику отделам Diploblastica и Triploblastica.
6. Каковы способы питания животных?
7. В чем заключаются основные различия принципов выделения типов животных у разных авторов?
8. На какие подцарства и по каким признакам разделяют царство животные?
9. Укажите положение губок в системе царства животные.
10. Какие черты организации позволяют считать губок наиболее примитивными из многоклеточных?
11. Какие разновидности клеток различают у губок и в чем состоят их функции?
12. Как происходит размножение и каковы особенности онтогенеза у губок?
13. В чем состоит роль губок в природных экосистемах?
14. На какие таксоны подразделяют тип губки согласно современным представлениям?
15. Какие черты организации позволяют считать пластинчатых примитивными многоклеточными?
16. Из каких слоев клеток состоит тело пластинчатых, в чем заключаются их функции?
17. Как происходит размножение у пластинчатых?

***Раздел 5.* Царство Животные. Настоящие животные. Двуслойные животные.**

*Содержание:* Настоящие многоклеточные. Двуслойные (Радиальные). Типы Стрекающие и Гребневики. Роль в биосфере и в жизни человека.

*Вопросы для подготовки:*

1. Каковы основные особенности строения представителей отдела двуслойные подцарства настоящие многоклеточные?
2. Укажите особенности общего плана строения стрекающих, разновидности и

функции их клеток.

3. Какие системы органов выражены у стрекающих и как они функционируют?
4. В чем биологическое значение медузоидной и полипоидной фаз и их чередование (метагенеза) в ходе индивидуального развития?
5. Каким образом происходит размножение стрекающих?
6. Каково значение стрекающих в природе?
7. Укажите положение гребневиков в системе царства животные.
8. Что такое бирадиальная симметрия?
9. Укажите специфические особенности строения гребневиков.
10. Какие системы органов выражены у гребневиков и как они функционируют?
11. Как размножаются гребневики?
12. На какие таксоны разделяют тип Ctenophora?
13. Каково значение гребневиков в природе?

**Раздел 6. Трехслойные (билатеральные) животные. Подотдел Спиральные.**

*Содержание:* Типы Кольчатые черви, Моллюски, Плоские черви, Коловратки, Погонофоры, Скребни. Роль в биосфере и в жизни человека.

*Вопросы для подготовки:*

1. Каковы основные особенности строения представителей отдела трехслойные подцарства настоящие многоклеточные?
2. На какие подотделы и по каким признакам подразделяют отдел трехслойные?
3. Охарактеризуйте подотдел спиральные.
4. Каков общий план строения кольчатых червей: подразделение тела на отделы, их выраженность, придатки различных отделов тела и их функции.
5. Какие системы органов выражены у кольчатых червей и как они функционируют?
6. Что такое метамерная организация и каковы эволюционные механизмы её возникновения?
7. Каким образом происходит бесполое и половое размножение кольчатых червей?
8. Каковы черты специализации кольчатых червей к плавающему, роющему, сидячему, паразитическому образу жизни?
9. Каковы современные представления о классификации типа кольчатые черви?
10. Каково значение Annelida в природе и жизни человека?
11. Каков общий план строения погонофор в свете особенностей их обитания и питания?
12. Каким образом происходит размножение погонофор?
13. Укажите, в чём состоит значение погонофор в экосистемах глубоководных гидротермальных источников Мирового океана.
14. В чём заключаются особенности организации моллюсков?
15. На какие отделы делится тело моллюсков?
16. Каково у моллюсков строение покровов тела и их производных (мантии и раковины). Дайте понятие мантийного комплекса органов.
17. Какие особенности строения различных органов и их систем можно выделить у моллюсков?
18. Укажите особенности строения представителей различных классов типа Моллюски.
19. Как происходит размножение и развитие у представителей различных классов типа Моллюски?
20. Каково экологическое значение моллюсков в водных и наземных экосистемах?
21. Какое значение имеют моллюски в жизни человека?
22. Охарактеризуйте общий план строения плоских червей как вторично упрощенных форм.

23. Какие системы органов выражены у плоских червей и как они функционируют?

24. Каковы черты специализации плоских червей к паразитическому образу жизни (строение покровов, органов прикрепления, половой и пищеварительной систем)?

25. Охарактеризуйте способы размножения и жизненные циклы плоских червей.

26. Каково патогенное значение плоских червей?

27. Каково значение плоских червей в природе?

28. Укажите основные морфофизиологические особенности коловраток.

29. Как происходит размножение и развития коловраток?

30. Каково значение коловраток в природных сообществах?

31. Укажите основные морфофизиологические особенности скребней.

32. Какие признаки скребней связаны с приспособленностью к паразитизму?

33. Как происходит размножение скребней?

34. Каково значение скребней в природе?

**Раздел 7. Подотдел Экзувиальные.**

*Содержание:* Тип Членистоногие. Подтип Жабродышащие. Подтип Трахейные. Подтип Хелицеровые. Типы Круглые черви и Волосатиковые. Роль в биосфере и в жизни человека.

*Вопросы для подготовки:*

1. Охарактеризуйте подотдел экзувиальные, состав группы и принципы ее выделения.
2. Какие черты строения позволяют объединить членистоногих в самостоятельный тип?
3. Укажите особенности сегментации представителей каждого из подтипов членистоногих.
4. В какие структуры в ходе эволюции преобразовывались первичные конечности членистоногих?
5. Как устроена кутикула членистоногих?
6. Какими вариантами представлена дыхательная система у различных групп членистоногих?
7. Укажите особенности размножения, присущие разным группам членистоногих.
8. В чём заключается роль членистоногих в природе и жизни человека?
9. Укажите основные морфофизиологические особенности представителей типа Nemata.
10. Какова роль полостной жидкости у представителей типа Nematoda?
11. Какие типы выделительной системы существуют у нематод?
12. Укажите особенности размножения представителей типа Nematoda?
13. Какие паразитические нематоды наиболее опасны для человека и в чем проявляется их патогенность?
14. Укажите основные морфофизиологические особенности волосатиков.
15. Как происходит размножение волосатиков?
16. Каково значение волосатиков в природных сообществах?

**Раздел 8. Подотдел Вторичноротые.**

*Содержание:* Тип Иглокожие, тип Полухордовые. Роль в биосфере и в жизни человека.

*Вопросы для подготовки:*

1. Назовите принципы выделения и состав группы вторичноротых.
2. Какие особенности полухордовых сближают их с хордовыми?
3. Укажите основные морфофизиологические особенности полухордовых.
4. Как осуществляются основные жизненные отправления полухордовых?
5. Каковы основные морфофизиологические особенности иглокожих?
6. Укажите отличительные признаки представителей разных классов иглокожих.
7. Каковы строение и функции амбулакральной системы?

8. Что такое осевой орган и каковы его функции?
9. Каково значение иглокожих в природных сообществах и в жизни человека?

**Раздел 9. Происхождение и основные направления эволюции протист и животных, роль биоразнообразия в устойчивости биосферы.**

*Содержание:* Современные представления о происхождении эукариотной клетки и протист. Современные представления о происхождении многоклеточности. Происхождение планов строения. Филогенетическая систематика животных. Роль беспозвоночных животных в обеспечении устойчивости функционирования биосферы и в жизни человека.

*Вопросы для подготовки:*

1. Объясните вероятный сценарий и возможные причины появления первых эукариот.
2. Каковы представления о происхождении митохондрий, пластид и жгутиков с точки зрения гипотезы эндосимбиоза?
3. Раскройте смысл «колониальных» теорий происхождения многоклеточных.
4. Каковы филогенетические взаимоотношения пластинчатых с другими многоклеточными?
5. Каковы филогенетические взаимоотношения и современные теории происхождения губок?
6. Каковы современные представления о происхождении, филогении и системе стрекающих?
7. Каковы современные представления о происхождении и филогении гребневиков?
8. Объясните возможный сценарий формирования билатерального и радиального планов строения.
9. Дайте определение целома, опишите его строение, функции, происхождение.
10. Каковы современные представления о классификации и филогении плоских червей?
11. В чём отличие современных представлений о происхождении и филогении кольчатых червей как предполагаемой базальной группы билатерий от взглядов, господствовавших в науке ранее.
12. Каковы современные представления о происхождении и филогении погонофор?
13. Каковы современные взгляды на происхождение и филогению моллюсков?
14. Каковы современные представления о филогении членистоногих.
15. Согласно каким признакам представляется возможным филогенетическое родство волосатиковых с нематами и головохоботными червями?
16. Каковы современные представления о филогении типа Nematoda?

**Раздел 10. Общая характеристика хордовых животных.**

*Содержание:* Основные морфо-физиологические и экологические особенности типа хордовых. Первичные хордовые Protochordata. Система хордовых: подтипы личиночно-хордовых, бесчерепных, позвоночных. Теоретическое и практическое значение изучения хордовых; их роль в природе и жизни человека.

*Вопросы для самопроверки:*

1. Каковы основные черты организации представителей типа хордовые?
2. Укажите положение хордовых в системе царства животные.
3. Особенности экологии хордовых?
4. Каково значение хордовых в природе?
5. Системы органов хордовых и их функциональные особенности?

**Раздел 11. Характеристика низших хордовых животных.**

*Содержание:* Подтип Личиночно-хордовые (оболочники). Основные черты организации подтипа. Гипотезы о происхождении и эволюции личиночно-хордовых. Роль в биосфере и в жизни человека. Подтип Бесчерепные. Теоретическое значение изучения бесчерепных как подтипа, близкого к предкам позвоночных. Роль в биосфере и в жизни человека.

*Вопросы для подготовки:*

1. Особенности организации личиночно-хордовых?
2. Укажите особенности размножения и развития, присущие разным таксонам личиночно-хордовых?
3. Значение личиночно-хордовых в сообществах?
4. Особенности внешнего и внутреннего строения бесчерепных?
5. Роль бесчерепных в биосфере?

**Раздел 12. Характеристика низших позвоночных животных.**

*Содержание:* Ветвь Бесчелюстные. Класс Круглоротые. Место круглоротых в системе позвоночных. Роль в биосфере и в жизни человека.

*Вопросы для подготовки:*

1. Особенности организации внешнего и внутреннего строения круглоротых?
2. Особенности экологии круглоротых?
3. Классификация круглоротых?
4. Роль круглоротых в биосфере?
5. Значение круглоротых в жизни человека?

**Раздел 13. Характеристика надкласса рыбы.**

*Содержание:* Надкласс Рыбы. Общая морфологическая и биологическая характеристика надкласса рыб как первичноводных челюстноротых позвоночных животных. Класс хрящевые рыб, основные подклассы. Класс костные рыбы. Подклассы Лучеперые и Лопастеперые рыбы. Общая морфологическая характеристика. Основные надотряды. Роль в биосфере и в жизни человека.

*Вопросы для подготовки:*

1. Особенности морфологии хрящевых рыб?
2. Анатомические особенности хрящевых рыб?
3. Особенности морфологии костных рыб?
4. Организация внутреннего строения хрящевых рыб?
5. Приспособления рыб для обитания в солёных и пресных водах?
6. Систематика внутри надкласса рыбы?
7. Экологические особенности надкласса рыбы?
8. Роль рыб в природных сообществах?
9. Значение рыб в жизни человека?

**Раздел 14. Характеристика первых наземных позвоночных животных.**

*Содержание:* Надкласс Четвероногие. Происхождение наземных позвоночных. Класс земноводные. Общая морфологическая и биологическая характеристика амфибий. Происхождение отрядов современных земноводных. Роль в биосфере и в жизни человека.

*Вопросы для подготовки:*

1. Особенности морфологии и анатомии земноводные в связи с выходом на сушу?
2. Систематика земноводных.
3. Экологические особенности земноводных?
4. Роль земноводных в биосфере?
5. Значение земноводных в жизни человека?

**Раздел 15. Характеристика низших амниот.**

*Содержание:* Морфо-физиологические и экологические различия анамний и амниот. Класс пресмыкающиеся. Роль в биосфере и в жизни человека. Роль в биосфере и в

жизни человека.

*Вопросы для подготовки:*

1. Морфология пресмыкающихся
2. Анатомические особенности пресмыкающихся?
3. Различия в строении анамний и амниот.
4. Особенности размножения и развития пресмыкающихся, как животных, перешедших к свободному существованию вне водной среды?
5. Систематика класса пресмыкающиеся?
6. Роль пресмыкающихся в биосфере?
7. Значение пресмыкающихся в жизни человека?

**Раздел 16. Характеристика высших амниот.**

*Содержание:* Класс птицы. Обзор организации птиц как амниот, приспособившихся к полету. Основные ароморфозы, возникшие при становлении этого класса позвоночных. Класс млекопитающие. Общая характеристика класса как высших позвоночных, его многообразие в связи с приспособлением к различным условиям жизни.

Значение млекопитающих птиц в биосфере и в жизни человека.

*Вопросы для подготовки:*

1. Особенности внешнего строения птиц?
2. Особенности внутреннего строения птиц?
3. Преобразования костно-мышечного аппарата птиц в связи с полетом?
4. Перьевой покров и строение различных видов перьев?
5. Особенности размножения и развития птиц?
6. Виды птенцов у птиц?
7. Появление полёта у птиц?
8. Роль птиц в биосфере?
9. Значение птиц в жизни человека?
10. Организация внешнего строения млекопитающих?
11. Анатомические особенности млекопитающих?
12. Экологические особенности млекопитающих и их приспособление к различным условиям жизни.
13. Особенности размножения и развития млекопитающих?
14. Роль млекопитающих в биосфере?
15. Значение млекопитающих в жизни человека?

**Раздел 17. Эволюция позвоночных животных, роль биоразнообразия в устойчивости биосферы.**

*Содержание:* Историческое развитие позвоночных животных. Палеонтологические находки представителей различных классов позвоночных. Филетические связи позвоночных животных. Роль хордовых животных в обеспечении устойчивости функционирования биосферы и в жизни человека.

*Вопросы для подготовки:*

1. Гипотезы о происхождении личиночно-хордовых.
2. Представления о происхождении бесчерепных?
3. Вопросы происхождения круглоротых?
4. Представления о происхождении хрящевых и костных рыб?
5. Проблемы происхождения земноводных?
6. Представления о происхождении пресмыкающихся?
7. Вопросы происхождения птиц?
8. Происхождение млекопитающих?
9. Значение различных групп хордовых в поддержании устойчивости функционирования биосферы.

**Критерии оценки ответов:**

– оценка «отлично» выставляется студенту, если им дан правильный и полный ответ на предложенный вопрос, продемонстрированы знания фактического материала, умение анализировать и синтезировать материал, формулировать аргументированные выводы;

– оценка «хорошо» выставляется студенту, если им дан в целом правильный ответ, но в ответе имеются отдельные недочеты или незначительные ошибки;

– оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если им показан недостаточный уровень знаний по предложенному вопросу;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он демонстрирует при ответе полное отсутствие знания материала, допускает при ответе грубые фактические ошибки.

**4.1.2 Вопросы для подготовки к лабораторным занятиям и коллоквиуму**

**Раздел 3. Царство Протисты.**

1. Какие царства живого мира выделяют согласно современным представлениям?
2. Царство Протисты. Отличительные особенности и характерные черты строения.
3. Ядерный аппарат и способы размножения протист.
4. Жизненный цикл и метагенез протист.
5. Типы и способы питания протист.
6. Способы передвижения протист и двигательные органоиды.
7. Происхождение эукариотной клетки и клетки протист.
8. Какова роль протист в природных сообществах?
9. Тип Эвгленовые. Класс Эвглены. Общая характеристика класса на примере эвглены и пиранемы.
10. Класс Кинетоплатиды. Особенности строения и жизнедеятельности представителей.
11. Жизненные циклы трипаносом и лейшманий. Патогенное значение для человека.
12. Тип Воротничковые жгутиконосцы. Строение и практическое значение типа.
13. Тип Ретортамонады. Класс Дипломонады. Общая характеристика класса на примере лямблии. Патогенное значение для человека.
14. Тип Аксостиляты. Класс Парабазальные. Общая характеристика класса на примере трихомонады. Патогенное значение для человека.
15. Тип Амёбы. Особенности строения и жизнедеятельности представителей на примере пресноводной амёбы.
16. Тип Фораминиферы. Класс Роталиины. Общая характеристика класса.
17. Тип Актиноподы. Класс Радиолярии. Особенности строения и жизнедеятельности представителей.
18. Особенности питания амёбодных протист.
19. Особенности размножения амёбоидных протист.
20. Геологическая роль фораминифер и актинопод.
21. Тип Alveolata. Подтип Dinoflagellata. Общая характеристика подтипа.
22. Образ жизни и практическое значение представителей подтипа Dinoflagellata.
23. Тип Alveolata. Подтип Ciliophora. Общая характеристика подтипа на примере инфузории-туфельки.
24. Особенности передвижения представителей подтипа Ресничные.
25. Способы питания инфузорий.

26. Экскреция у Ресничных.

27. Особенности строения ядерного аппарата инфузорий. Способы размножения инфузорий. Тип Alveolata. Подтип Apicomplexa. Общая характеристика подтипа.

28. Особенности жизненного цикла малярийного плазмодия. Патогенное значение кровяных споровиков для человека.

29. Особенности жизненного цикла токсоплазмы. Патогенное значение.

30. Особенности жизненного цикла эймерий. Патогенное значение.

*31.* Особенности жизненного цикла грегарин. Патогенное значение.

**Раздел 4. Царство Животные. Примитивные животные.**

1. Царство Животные. Отличительные особенности и характерные черты строения.
2. Способы размножения животных.
3. Прямое и непрямое развитие животных.
4. Онтогенез у животных.
5. Царство Животные. Краткая характеристика подцарств. Отличительные особенности.
6. Тип Губки. Общая характеристика.
7. Типы строения губок.
8. Разновидности клеток губок.
9. Строение скелета губок.
10. Питание и выделение у губок. Размножение и развитие губок.
11. Роль губок в природных экосистемах. Тип Пластинчатые. Общая характеристика.

***Раздел 5.* Царство Животные. Настоящие животные. Двуслойные животные.**

1. Краткая характеристика подцарства Настоящие многоклеточные. Отличительные особенности строения отдела Двуслойные.
2. Тип Стрекающие. Общая характеристика.
3. Особенности строения полипов и медуз.
4. Разновидности и функции клеток книдарий. Ткани и компартменты тела.
5. Скелет Стрекающих.
6. Мышечная и нервная системы книдарий.
7. Разнообразие стрекательных клеток книдарий.
8. Пищеварительная система книдарий.
9. Выделительная система и газообмен у книдарий.
10. Размножение и развитие Стрекающих.
11. Класс Сцифоидные. Общая характеристика.
12. Класс Гидроидные. Общая характеристика.
13. Класс Коралловые полипы.
14. Тип Ctenophora. Общая характеристика.
15. Размножение и развитие гребневиков.

**Раздел 6. Трехслойные (билатеральные) животные. Подотдел Спиральные.**

1. Особенности строения представителей отдела Трехслойные.
2. Отличительные особенности представителей подотдела Спиральные.
3. Сегментация тела и строение стенки тела представителей типа Кольчатые черви.
4. Мышечная система и локомоция.
5. Нервная система и органы чувств.
6. Пищеварительная система и питание.
7. Дыхание и газообмен.
8. Целом и кровеносная система.
9. Выделительная система.
10. Регенерация и бесполое размножение.

11. Половое размножение и развитие.
12. Особенности строения представителей класса Многощетинковые черви.
13. Особенности размножения и развития полихет.
14. Роль многощетинковых червей в природе и жизни человека.
15. Надклассы Беспоясковые и Поясковые. Сходства и различия представителей.
16. Особенности организации малощетинковых (нервная система и органы чувств, кровеносная система).
17. Особенности организации малощетинковых (пищеварительная система, экскреция и газообмен).
18. Особенности размножения и развития представителей класса Малощетинковые.
19. Особенности организации пиявок (нервная система и органы чувств, кровеносная система).
20. Особенности организации пиявок (пищеварительная система, экскреция и газообмен).
21. Особенности размножения и развития представителей класса Пиявки.
22. Роль представителей надкласса Поясковые в природе и жизни человека.
23. Особенности строения представителей типа Коловратки.
24. Роль представителей типа Коловратки в природе и жизни человека.
25. Строение тела представителей типа Моллюски.
26. Строение раковины моллюсков.
27. Целом и мантийная полость.
28. Пищеварительная система и питание.
29. Разнообразие способы движения.
30. Нервная система и органы чувств.
31. Кровеносная система.
32. Выделительная система.
33. Особенности размножения и развития.
34. Особенности строения представителей подтипа Безраковинные.
35. Особенности строения представителей класса Брюхоногие.
36. Особенности строения представителей класса Двустворчатые.
37. Особенности строения представителей класса Головоногие.
38. Роль представителей типа Моллюски в природе и жизни человека.
39. Строение тела представителей типа Плоские черви.
40. Покровы тела и паренхима.
41. Мышечная система и локомоция.
42. Органы прикрепления паразитических форм.
43. Пищеварительная система и питание.
44. Нервная система и органы чувств.
45. Экскреция и газообмен.
46. Особенности строения половой системы свободноживущих форм.
47. Размножение и развитие свободноживущих форм.
48. Особенности строения половой системы паразитических форм.
49. Общий план жизненного цикла паразитических форм.
50. Особенности жизненных циклов представителей класса Сосальщики.
51. Особенности жизненных циклов представителей класса Ленточные черви.
52. Особенности жизненных циклов представителей класса Моногенеи.
53. Роль представителей типа Плоские черви в природе и жизни человека, патогенное значение.

**Раздел 7. Подотдел Экзувиальные.**

1. Отличительные особенности представителей подотдела Экзувиальные.

2. Краткая морфолого-анатомическая характеристика представителей типа Круглые черви.
3. Покровы тела и полость тела.
4. Мышечная система и локомоция.
5. Пищеварительная система и питание.
6. Экскреция и газообмен.
7. Нервная система и органы чувств.
8. Половая система и размножение.
9. Особенности жизненных циклов нематод с одним хозяином на примере аскариды человеческой, острицы детской и трихинеллы.
10. Особенности жизненных циклов нематод с двумя хозяевами на примере нитчатки Банкрофта и ришты.
11. Роль представителей типа Круглые черви в природе и значение в жизни человека.
12. Сегментация и тагмизация тела членистоногих.
13. Строение конечностей членистоногих.
14. Экзоскелет и строение кутикулы членистоногих.
15. Мускулатура и полость тела членистоногих.
16. Пищеварительная система и питание членистоногих.
17. Кровеносная и выделительная системы членистоногих.
18. Дыхательная система и газообмен членистоногих.
19. Нервная система и органы чувств членистоногих.
20. Размножение и развитие членистоногих.
21. Особенности организации внешнего строения жабродыщащих.
22. Особенности организации внутреннего строения жабродыщащих.
23. Размножение и развитие жабродыщащих.
24. Роль жабродыщащих в природе и жизни человека.
25. Отличительные особенности строения трилобитообразных.
26. Размножение и развитие трилобитообразных.
27. Отличительные особенности строения хелицеровых.
28. Особенности внешнего и внутреннего строения мечехвостов.
29. Особенности внешнего и внутреннего строения морских пауков.
30. Строение тела, сегментация и придатки тела паукообразных.
31. Пищеварительная система и питание паукообразных.
32. Кровеносная, дыхательная и выделительная системы паукообразных.
33. Нервная система и органы чувств паукообразных.
34. Размножение и развитие паукообразных.
35. Роль хелицеровых в природе и жизни человека.
36. Отличительные особенности строения представителей подтипа трахейнодышащие.
37. Отличительные особенности строения многоножек.
38. Размножение и развитие многоножек.
39. Отличительные особенности строения шестиногих.
40. Строение тела, сегментация и придатки тела шестиногих.
41. Строение и типы ротовых аппаратов шестиногих.
42. Строение, типы конечностей и крыльев шестиногих.
43. Пищеварительная система и питание шестиногих.
44. Кровеносная и дыхательная системы шестиногих.
45. Выделительная система шестиногих.
46. Нервная система и органы чувств шестиногих
47. Размножение и развитие шестиногих.
48. Типы развития шестиногих.

49. Роль трахейнодышащих в природе и жизни человека.
50. Особенности внешнего строения представителей класса насекомые.
51. Морфологические особенности представителей отряда жесткокрылые. Основные представители.
52. Морфологические особенности представителей отряда чешуекрылые. Основные представители.
53. Морфологические особенности представителей отряда перепончатокрылые. Основные представители.
54. Морфологические особенности представителей отряда двукрылые. Основные представители.
55. Морфологические особенности представителей отряда ручейники. Основные представители.
56. Морфологические особенности представителей отряда скорпионовые мухи. Основные представители.
57. Морфологические особенности представителей отряда сетчатокрылые. Основные представители.
58. Морфологические особенности представителей отряда клопы. Основные представители.
59. Морфологические особенности представителей отряда тараканы. Основные представители.
60. Морфологические особенности представителей отряда прямокрылые. Основные представители.
61. Морфологические особенности представителей отряда стрекозы. Основные представители.
62. Морфологические особенности представителей отряда подёнки. Основные представители.
63. Морфологические особенности представителей отряда веснянки. Основные представители.
64. Морфологические особенности представителей отряда равнокрылые. Основные представители.

**Раздел 8. Подотдел Вторичноротые.**

1. Строение тела представителей типа Иглокожие.
2. Покровы тела иглокожих.
3. Мышечная система и локомоция иглокожих.
4. Пищеварительная система и питание иглокожих.
5. Нервная система и органы чувств иглокожих.
6. Экскреция и газообмен иглокожих.
7. Особенности строения половой системы иглокожих.
8. Размножение и развитие иглокожих.
9. Особенности организации представителей класса Морские звёзды.
10. Особенности организации представителей класса Морские ежи.
11. Особенности организации представителей класса Офиуры.
12. Особенности организации представителей класса Морские лилии.
13. Особенности организации представителей класса Голотурии.
14. Роль представителей типа Иглокожие в природе и жизни человека.

**Раздел 11. Характеристика низших хордовых животных.**

1. Характерные черты организации представителей типа Хордовые.
2. Краткая характеристика представителей подтипа бесчерепные.
3. Характеристика представителей класса головохордовые (кожные покровы, опорно-двигательная система, нервная система и органы чувств, пищеварительная система и питание, кровеносная система, выделительная система, половая система, размножение и развитие, палеонтологическая история).

4. Краткая характеристика представителей подтипа оболочники.

5. Характеристика представителей класса асцидии (кожные покровы, опорно-двигательная система, нервная система и органы чувств, пищеварительная система и питание, кровеносная система, выделительная система, половая система, размножение и развитие, палеонтологическая история).

6. Характеристика представителей класса сальпы (кожные покровы, опорно-двигательная система, нервная система и органы чувств, пищеварительная система и питание, кровеносная система, выделительная система, половая система, размножение и развитие, палеонтологическая история).

7. Характеристика представителей класса аппендикулярии (кожные покровы, опорно-двигательная система, нервная система и органы чувств, пищеварительная система и питание, кровеносная система, выделительная система, половая система, размножение и развитие, палеонтологическая история).

8. Значение личиночно-хордовых и бесчерепных в природе и в жизни человека.

**Раздел 12. Характеристика низших позвоночных животных.**

1. Краткая характеристика представителей подтипа позвоночные.
2. Особенности внешнего строения круглоротых.
3. Строение кожных покровов круглоротых.
4. Двигательная система круглоротых.
5. Пищеварительная система и питание.
6. Кровеносная система и кровообращение круглоротых.
7. Нервная система и органы чувств круглоротых.
8. Выделительная система круглоротых.
9. Половая система и размножение круглоротых.
10. Развитие и рост круглоротых.
11. Эндокринная система круглоротых.
12. Поведение и образ жизни круглоротых.
13. Роль круглоротых в природе и их значение в жизни человека.

**Раздел 13. Характеристика надкласса рыбы.**

1. Краткая характеристика класса Хрящевые рыбы.
2. Особенности внешнего строения хрящевых рыб.
3. Строение кожных покровов хрящевых рыб.
4. Двигательная система хрящевых рыб.
5. Дыхательная система хрящевых рыб.
6. Пищеварительная система и питание хрящевых рыб.
7. Кровеносная система и кровообращение хрящевых рыб.
8. Нервная система и органы чувств хрящевых рыб.
9. Выделительная система хрящевых рыб.
10. Половая система и размножение хрящевых рыб.
11. Развитие и рост хрящевых рыб.
12. Эндокринная система хрящевых рыб.
13. Поведение и образ жизни хрящевых рыб.
14. Роль хрящевых рыб в природе и их значение в жизни человека.
15. Краткая характеристика класса Костные рыбы.
16. Особенности внешнего строения костных рыб.
17. Строение кожных покровов костных рыб.
18. Двигательная система костных рыб.
19. Дыхательная система костных рыб.
20. Пищеварительная система и питание костных рыб.
21. Кровеносная система и кровообращение костных рыб.
22. Нервная система и органы чувств костных рыб.

23. Выделительная система костных рыб.
24. Половая система и размножение костных рыб.
25. Развитие и рост костных рыб.
26. Эндокринная система костных рыб.
27. Поведение и образ жизни костных рыб.
28. Роль костных рыб в природе и их значение в жизни человека.

**Раздел 14. Характеристика первых наземных позвоночных животных.**

1. Краткая характеристика класса Земноводные.
2. Особенности внешнего строения земноводных.
3. Строение кожных покровов земноводных.
4. Двигательная система земноводных.
5. Дыхательная система земноводных.
6. Пищеварительная система и питание земноводных.
7. Кровеносная система и кровообращение земноводных.
8. Нервная система и органы чувств земноводных.
9. Выделительная система земноводных.
10. Половая система и размножение земноводных.
11. Развитие и рост земноводных.
12. Эндокринная система земноводных.
13. Поведение и образ жизни земноводных.
14. Роль земноводных в природе и их значение в жизни человека.

**Раздел 15. Характеристика низших амниот.**

1. Краткая характеристика класса Пресмыкающиеся.
2. Особенности внешнего строения пресмыкающихся.
3. Строение кожных покровов пресмыкающихся.
4. Двигательная система пресмыкающихся.
5. Дыхательная система пресмыкающихся.
6. Пищеварительная система и питание пресмыкающихся.
7. Кровеносная система и кровообращение пресмыкающихся.
8. Нервная система и органы чувств пресмыкающихся.
9. Выделительная система пресмыкающихся.
10. Половая система и размножение пресмыкающихся.
11. Развитие и рост пресмыкающихся.
12. Эндокринная система пресмыкающихся.
13. Поведение и образ жизни пресмыкающихся.
14. Роль пресмыкающихся в природе и их значение в жизни человека.

**Раздел 16. Характеристика высших амниот.**

1. Краткая характеристика класса Птицы.
2. Особенности внешнего строения птиц.
3. Строение кожных покровов птиц.
4. Двигательная система птиц.
5. Дыхательная система птиц.
6. Пищеварительная система и питание птиц.
7. Кровеносная система и кровообращение птиц.
8. Нервная система и органы чувств птиц.
9. Выделительная система птиц.
10. Половая система и размножение птиц.
11. Развитие и рост птиц.
12. Эндокринная система птиц.
13. Поведение и образ жизни птиц.
14. Роль птиц в природе и их значение в жизни человека.
15. Краткая характеристика класса Млекопитающие.

16. Особенности внешнего строения млекопитающих.
17. Строение кожных покровов млекопитающих.
18. Двигательная система млекопитающих.
19. Дыхательная система млекопитающих.
20. Пищеварительная система и питание млекопитающих.
21. Кровеносная система и кровообращение млекопитающих.
22. Нервная система и органы чувств млекопитающих.
23. Выделительная система млекопитающих.
24. Половая система и размножение млекопитающих.
25. Развитие и рост млекопитающих.
26. Эндокринная система млекопитающих.
27. Поведение и образ жизни млекопитающих.
28. Роль млекопитающих в природе и их значение в жизни человека.

**Критерии оценки ответов:**

– оценка «отлично» выставляется студенту, если им дан правильный и полный ответ на предложенный вопрос, продемонстрированы знания фактического материала, умение анализировать и синтезировать материал, формулировать аргументированные выводы;

– оценка «хорошо» выставляется студенту, если им дан в целом правильный ответ, но в ответе имеются отдельные недочеты или незначительные ошибки;

– оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если им показан недостаточный уровень знаний по предложенному вопросу;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он демонстрирует при ответе полное отсутствие знания материала, допускает при ответе грубые фактические ошибки.

### 4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

#### 4.2.1 Вопросы для подготовки к экзамену (I семестр)

1. Предмет и задачи зоологии. Положение зоологии в системе биологических наук.
2. Развитие зоологической науки от Аристотеля до наших дней. Наиболее важные вехи в истории зоологии.
3. Понятие жизни и её свойства. Система высших таксонов живого мира: империи и царства.
4. Разнообразие организмов и принципы систематики. Основные термины и понятия систематики.
5. Царства Animalia и Protista. Различные взгляды на макросистематику животных и протист.
6. Особенности строения клеток животных и протист.
7. Протисты – организмы на клеточном уровне организации. Общая характеристика протист.
8. Происхождение протист: основные преобразования, приведшие к появлению эукариотной клетки протист от прокариотной клетки.
9. Современные представления о макросистеме протист.
10. Уровень организации амёбоидных протист. Амёбы, фораминиферы, актиноподы. Систематика. Общая характеристика. Размножение и жизненные циклы, метагенез.
11. Паразитические амёбоидные протисты. Роль амёбоидных протист в образовании осадочных пород. Представители.

12. Уровень организации жгутиковых протист. Тип эвгленовые. Класс эвглены: общая характеристика. Роль в природе и в жизни человека.

13. Класс кинетопластиды. Общая характеристика. Патогенные представители.

14. Тип Воротничковые жгутиконосцы: строение, теоретическое значение хоанофлагеллят. Колониальные жгутиконосцы.

15. Типы Ретортомонады и аксостиляты. Систематика. Общая характеристика.

16. Паразитические жгутиконосцы. Распространение, жизненные циклы и патогенность.

17. Мутуалистические взаимодействия жгутиконосцев с хозяевами. Представители.

18. Уровень организации альвеолят. Динофлагеляты: общая характеристика, представители, практическое значение.

19. Ресничные. Строение инфузорий как наиболее высокоорганизованных протист.

20. Размножение и коньюгация инфузорий. Жизненный цикл инфузорий. Представители. Значение в природе и в жизни человека.

21. Апикомплексы: общая характеристика. Жизненный цикл *Toxoplasma*.

22. Возбудители малярии рода *Plasmodium:* жизненный цикл и особенности взаимодействия с хозяевами.

23. Царство Animalia. Характерные черты представителей царства.

24. Характеристика высших таксонов царства животных. Подцарства Prometazoa и Eumetazoa. Отделы подцарства Настоящих многоклеточных: Diploblastica и Triploblastica.

25. Подцарство Prometazoa. Особенности организации представителей подцарства как низших многоклеточных животных. Тип Porifera (Spongia). Строение губок.

26. Способы размножения губок. Их значение в природе и в жизни человека.

27. Тип Placozoa. Общая характеристика типа. Примитивные признаки в их строении.

28. Подцарство Eumetazoa. Признаки организации Eumetazoa. Ткани и зародышевые листки. Понятие плана строения. Поступательная и вращательная симметрии тела.

29. Отдел Diploblastica. Радиально-симметричные животные, особенности внешней морфологии и внутреннего строения. Тип Ctenophora. гребневиков. Представители. Значение в природе и в жизни человека.

30. Тип Cnidaria (Coelenterata). Общая характеристика.

31. Полипоидная и медузоидная фаза Cnidaria: их выраженность у различных представителей и чередование.

32. Подтипы Medusozoa и Anthozoa. Представители. Значение в природе и в жизни человека.

33. Отдел Triploblastica (Bilateria). Билатеральный план строения: его биологический смысл и происхождение. Различные теории происхождения билатерий.

34. Подотделы отдела Triploblastica, их характеристика, состав и отличительные особенности. Подотдел Spiralia (Protostomia). Особенности уровня организации спиральных.

35. Тип Annelida. Общая характеристика кольчатых червей.

36. Подтип Aclitellata. Класс Polychaeta. Особенности строения полихет, размножение, представители. Роль в природе и в жизни человека.

37. Подтип Clitellata. Класс Oligochaeta. Особенности строения олигохет, размножение, представители. Роль в природе и в жизни человека.

38. Класс Hirudinea. Особенности строения пиявок, размножение, представители. Роль в природе и в жизни человека.

**Пример экзаменационного билета**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Направление подготовки 06.03.01 Биология, профиль Зоология
Кафедра зоологии

Дисциплина Зоология

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

1. Развитие зоологической науки от Аристотеля до наших дней. Наиболее важные вехи в истории зоологии.
2. Отдел Diploblastica. Радиально-симметричные животные, особенности внешней морфологии и внутреннего строения. Тип Ctenophora. гребневиков. Представители. Значение в природе и в жизни человека.

Заведующий кафедрой С.Ю. Кустов

**Критерии оценки:**

— оценка «отлично» выставляется студенту, если он показывает всестороннее, систематическое, глубокое знание учебно-программного материала; умеет свободно логически, аргументировано, чётко и сжато, излагать ответы на дополнительные вопросы; умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала; свободно применяет теоретические знания для решения практических вопросов будущей специальности; усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой;

— оценка «хорошо» выставляется студенту, если он во время ответа на вопросы показы-вает полные, систематические знания учебно-программного материала по дисциплине; успешно, без существенных недочётов, выполняет предусмотренные в программе задания; допускает незначительные погрешности в анализе фактов, явлений, процессов; затрудняется в выявлении связи излагаемого материала с другими разделами программы; допускает незначительные нарушения логической последовательности в изложении материала;

— оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он даёт неполные ответы на поставленные вопросы; допускает неточности в формулировках; проявляет определённые затруднения в выявлении внутри- и межпредметных связей;

— оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он при ответе на вопрос показал слабые знания основного материала, допустил грубые ошибки; не усвоил содержание рекомендованной литературы; отказался от ответа.

**4.2.2 Вопросы для подготовки к зачету (II семестр)**

1. Тип Mollusca. Основные черты строения представителей типа.
2. Класс Gastropoda. Особенности строения, представители, значение.
3. Класс Bivalvia. Особенности строения, представители, значение.

4. Класс Cephalopoda. Особенности строения, представители, значение.

5. Тип Plathelminthes. Общая характеристика.

6. Подтип Древнекожные. Класс Turbellaria. Общая характеристика и особенности образа жизни. Представители.

7. Подтип Новокожные, надкласс Acercomera. Класс Trematoda. Разнообразие местообитаний и круг хозяев, жизненный цикл трематод. Гермафродитное и партеногенетическое поколения.

8. Важнейшие паразиты человека и домашних животных среди трематод.

9. Надкласс Cercomera. Концепция церкомера: особенности строения церкомера и наличие его у разных групп. Класс Monogenoidea: краткая характеристика.

10. Класс Cestoda. Общая характеристика. Разнообразие местообитаний и круг хозяев. Жизненные циклы цестод - важнейших паразитов человека и домашних животных.

11. Тип Pogonophora. Особенности строения погонофор и доказательства общности их происхождения с аннелидами. Питание погонофор. Экология погонофор.

12. Тип Rotifera. Распространение коловраток и их экологические особенности. Организация тела; коловращательный аппарат и его функции. Особенности строения и образа жизни. Половой диморфизм и гетерогония.

13. Подотдел Ecdysozoa. Принципы выделения группы и ее состав.

14. Тип Nematoda. Доказательства принадлежности к Ecdysozoa. Универсальность формы тела нематод. Распространение, экологическая пластичность.

15. Нематоды – важнейшие возбудители заболеваний человека и домашних животных: жизненные циклы и взаимодействия с организмом хозяина.

16. Тип Arthropoda. Общая характеристика типа и классификация. Видовое разнообразие и роль членистоногих в биоценозах.

17. Гетерономность сегментации и тагмизация. Строение конечностей членистоногих и их производные.

18. Механизм линьки и ее гормональная регуляция.

19. Подтип Trilobitomorha. Общая характеристика.

20. Подтип Branchiata. Класс Crustacea. Общая характеристика. Среда обитания ракообразных и их распространение.

21. Подтип Tracheata. Среда обитания представителей подтипа и ее разнообразие. Общие особенности сегментарного состава тела: характер тагмизации трахейнодышащих. Надклассы Hexapoda и Myriapoda.

22. Класс Insecta. Видовое разнообразие и разнообразие сред обитания. Основные отряды.

23. Полное и неполное превращение. Биологическое значение метаморфоза. Роль насекомых в сообществах.

24. Строение и типы ротовых аппаратов насекомых.

25. Дифференциация и типы конечностей. Крылья их строение и происхождение.

26. Подтип Chelicerata. Общая характеристика.

27. Классификация хелицеровых – основные таксоны. Распространение хелицеровых и разнообразие их местообитаний.

28. Подотдел Deuterostomia. Тип Echinodermata. Общая характеристика типа. Макросистема типа.

29. Амбулакральная система Deuterostomia, ее происхождение и функции в разных классах иглокожих. Перигемальная система. Практическое значение и экология представителей.

30. Происхождение радиальной и билатеральной симметрии у многоклеточных. Архицеломатные, метамерные и плануло-турбеллярные гипотезы происхождения Bilateria.

31. Происхождение многоклеточных. Теория целлюляризации. «Колониальные» теории происхождения многоклеточных. Особенности теорий фагоцителлы и гастреи.

32. Принцип эволюционной тетрады: палеонтология, сравнительная анатомия, эмбриология и молекулярная биология как инструменты познания происхождения и филогении таксонов.

33. Роль протист и животных в устойчивости функционирования биосферы.

34. Необходимое оборудование и материалы для сбора, изучения и коллекционирования беспозвоночных животных.

**Критерии оценки:**

– оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если им показано при ответе достаточное знание материала, понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей; изложение материала выполнено грамотно, без допущения значимых ошибок.

– оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если им показано при ответе недостаточное знание материала, или отсутствие знаний по основным вопросам предмета и (или) при ответе допущены грубые фактические ошибки.

### 4.2.3 Вопросы для подготовки к зачету (III семестр)

1. Общая характеристика типа хордовых.
2. Деление хордовых на подтипы, представители.
3. Характеристика подтипа бесчерепных на примере ланцетника. Значение работ А.О. Ковалевского.
4. Характеристика подтипа личиночно-хордовых на примере асцидии. Основные классы подтипа.
5. Кровеносная система низших хордовых (асцидии и ланцетника) в сравнении.
6. Характеристика подтипа позвоночных, или черепных, деление на классы.
7. Группы Anamnia и Amniota, их эмбриологические, морфологические и экологические различия.
8. Характеристика класса круглоротых, систематика класса, отличия миног от миксин.
9. Кровеносная система круглоротых.
10. Характеристика класса хрящевых рыб, деление на подклассы, представители, распространение, значение.
11. Характеристика надотряда двоякодышащих рыб, представители, географическое распространение.
12. Характеристика надотряда кистеперых рыб.
13. Характеристика подкласса лучеперых рыб, систематика, представители.
14. Характеристика отряда осетрообразных рыб, биология, представители, распространение. Мероприятия по увеличению запасов осетровых рыб.
15. Характеристика отрядов сельдеобразных и лососеобразных рыб, представители, распространение, значение.
16. Характеристика отрядов трескообразных и камбалообразных рыб, представители, распространение, значение.
17. Характеристика отрядов угреобразных и колюшкообразных рыб, биология, представители, значение.
18. Характеристика отряда окунеобразных рыб, представители, распространение, значение.
19. Характеристика отряда карпообразных рыб, представители. Распространение, значение; прудовое рыбное хозяйство.

20. Экологические группы рыб.
21. Биология размножения хрящевых и костных рыб.
22. Миграции рыб, их причины. Типы миграций, примеры.
23. Скелет рыб.
24. Кровеносная система хрящевых и костных рыб.
25. Происхождение круглоротых.
26. Происхождение хрящевых и костных рыб.
27. Характеристика класса земноводных, систематика, представители.
28. Кровеносная система лягушки.
29. Скелет лягушки.
30. Характеристика отряда бесхвостых амфибий, представители, распространение.
31. Характеристика отряда хвостатых амфибий, представители, распространение. Биология размножения хвостатых амфибий.
32. Характеристика отряда безногих амфибий, биология, распространение.
33. Происхождение земноводных. Значение работ И.И. Шмальгаузена по происхождению наземных позвоночных.

**Критерии оценки:**

– оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если им показано при ответе достаточное знание материала, понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей; изложение материала выполнено грамотно, без допущения значимых ошибок.

– оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если им показано при ответе недостаточное знание материала, или отсутствие знаний по основным вопросам предмета и (или) при ответе допущены грубые фактические ошибки.

### 4.2.4 Вопросы для подготовки к экзамену (IV семестр)

1. Характеристика класса пресмыкающихся, систематика, представители.
2. Кровеносная система ящерицы.
3. Скелет пресмыкающихся.
4. Характеристика отряда клювоголовых на примере гаттерии, распространение, значение.
5. Характеристика отряда черепах, систематика, биология, распространение.
6. Характеристика отряда крокодилов, систематика, биология. Распространение.
7. Характеристика подотряда хамелеонов, биология. Распространение.
8. Характеристика подотряда змей, биология, представители, распространение, значение.
9. Характеристика подотряда ящериц, биология, представители, распространение, значение.
10. Происхождение пресмыкающихся. Эволюция черепа котилозавров.
11. Характеристика главнейших ископаемых групп рептилий.
12. Характеристика класса птиц в связи с полетом. Особенности дыхательной системы птиц.
13. Скелет птиц и его особенности в связи с полетом.
14. Кровеносная система птиц.
15. Характеристика отрядов африканских страусов, нандуобразных, казуарообразных и кивиобразных птиц, биология, распространение.
16. Характеристика отряда пингвинообразных, биология. Распространение.
17. Характеристика отрядов соколообразных и совообразных птиц, биология, распространение, значение.

18.Характеристика отрядов кукушкообразных и дятлообразных птиц, представители, биология, значение.

19.Характеристика отрядов гусеобразных и курообразных птиц, представители, биология, значение.

20.Характеристика отряда воробьинообразных птиц, систематика отряда, биология, значение.

21.Экологические группы птиц.

22.Биология размножения птиц.

23.Птицы оседлые, кочующие, перелетные. Перелеты птиц, причины возникновения перелетов. Подготовка птиц к миграциям. Ориентация в полете.

24.Происхождение птиц.

25.Характеристика класса млекопитающих, систематика, представители.

26.Особенности размножения у различных инфраклассов млекопитающих.

27.Скелет млекопитающих.

28.Кровеносная система млекопитающих.

29.Характеристика подкласса первозверей, биология, распространение, представители.

30.Характеристика инфракласса сумчатых млекопитающих, биология, распространение, значение.

31.Характеристика инфракласса плацентарных млекопитающих, биология, распространение, значение.

32.Характеристика отряда грызунов, систематика, биология. Мероприятия по борьбе с вредными и увеличению численности полезных грызунов.

33.Характеристика отряда хищных млекопитающих, систематика, представители, распространение, значение.

34.Характеристика отряда китообразных, морфология, биология, систематика, распространение, значение.

35.Характеристика отряда парнокопытных млекопитающих, систематика, представители, распространение, значение. Особенности строения желудка у жвачных млекопитающих.

36.Характеристика отряда приматов, систематика, представители, распространение. Сходство и различия человека и человекообразных обезьян.

37.Происхождение млекопитающих.

38.Эволюция кожных покровов позвоночных.

39.Производные эпидермиса и кориума у различных классов позвоночных.

40.Эволюция осевого черепа позвоночных.

41.Развитие висцерального черепа позвоночных и его усложнение в процессе эволюции.

42.Эволюция головного мозга позвоночных.

43.Эволюция выделительной системы позвоночных.

44.Эволюция кровеносной системы позвоночных.

45.Эволюция осевого скелета позвоночных.

46.Дыхательная система первично-водных позвоночных.

47.Дыхательная система наземных позвоночных.

48.Пищеварительная система позвоночных, ее особенности у разных позвоночных в связи с характером питания.

49.Роль позвоночных животных в устойчивости функционирования биосферы.

50.Необходимое оборудование и материалы для сбора, изучения и коллекционирования позвоночных животных.

**Пример экзаменационного билета**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Направление подготовки 06.03.01 Биология, профиль Зоология
Кафедра зоологии

Дисциплина Зоология

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

1. Характеристика отряда клювоголовых на примере гаттерии, распространение, значение.
2. Пищеварительная система позвоночных, ее особенности у разных позвоночных в связи с характером питания.

Заведующий кафедрой С.Ю. Кустов

**Критерии оценки:**

— оценка «отлично» выставляется студенту, если он показывает всестороннее, система-тическое, глубокое знание учебно-программного материала; умеет свободно логически, аргументировано, чётко и сжато, излагать ответы на дополнительные вопросы; умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала; свободно применяет теоретические знания для решения практических вопросов будущей специальности; усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой;

— оценка «хорошо» выставляется студенту, если он во время ответа на вопросы показывает полные, систематические знания учебно-программного материала по дисциплине; успешно, без существенных недочётов, выполняет предусмотренные в программе задания; допускает незначительные погрешности в анализе фактов, явлений, процессов; затрудняется в выявлении связи излагаемого материала с другими разделами программы; допускает незначительные нарушения логической последовательности в изложении материала;

— оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он даёт неполные ответы на поставленные вопросы; допускает неточности в формулировках; проявляет определённые затруднения в выявлении внутри- и межпредметных связей;

— оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он при ответе на вопрос показал слабые знания основного материала, допустил грубые ошибки; не усвоил содержание рекомендованной литературы; отказался от ответа.

**5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины «Зоология».**

**5.1 Основная литература:**

1. Козлов, С.А. Зоология позвоночных животных [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.А. Козлов, А.Н. Сибен, А.А. Лящев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 328 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/91884.

2. Рупперт Э.Э. Зоология беспозвоночных. / Э. Э. Рупперт, Р. С. Фокс, Р. Д. Барнс; М.: Академия, 2008. (в 4-х томах): Т. 1 : Протисты и низшие многоклеточные; Т. 2 : Низшие целомические животные; Т. 3 : Членистоногие; Т. 4 : Циклонейралии, щупальцевые и вторичноротые.

3. Кустов С.Ю., Криштопа А.Н. Зоология беспозвоночных: учебное пособие. - Краснодар: [Изд-во КубГУ] , 2007. - 175 с.

**5.2 Дополнительная литература:**

1. Дауда Т. А., Кощаев, А. Г. Практикум по зоологии. СПб., 2014. 319 с.

2. Дауда Т. А., Кощаев, А. Г. Зоология позвоночных. СПб., 2014. 223 с

3. Догель В.А. Зоология беспозвоночных. М., 2015. 628 с.

4. Константинов В.М., Наумов С.П., Шаталова С.П. Зоология позвоночных. М., 2012. 447 с.

5. Дронзикова, М.В. Учебное пособие по зоологии беспозвоночных (практикум с заданиями) : учебное пособие / М.В. Дронзикова. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 173 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-9066-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=456082.

6. Зайцев, А.А. Руководство к практическим занятиям по зоологии беспозвоночных: для студентов биологических специальностей : учебное пособие / А.А. Зайцев, А.И. Бокова, М.Е. Черняховский ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет». - Москва : МПГУ, 2015. - 92 с. : ил. - Библиогр.: с. 90. - ISBN 978-5-4263-0213-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=471572.

7. Красная книга Краснодарского края (Животные). Краснодар, 2007, 478с.

8. Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных. М., 2002. 592 с.

**5.3. Периодические издания**

Таблица 10

| № п/п | Название издания | Периодичность выхода (в год) | Место хранения |
|---|---|---|---|
| 1 | Биологические науки | 12 | ЧЗ |
| 2 | Биология внутренних вод | 4 | ЧЗ |
| 3 | Биология моря | 6 | ЧЗ |
| 4 | Биология. Реферативный журнал. ВИНИТИ | 12 | зал РЖ |
| 5 | Бюллетень МОИП: отдел биологический | 6 | ЧЗ |
| 6 | Вестник зоологии | 6 | ЧЗ |
| 7 | Вестник МГУ. Серия: Биология | 4 | ЧЗ |
| 8 | Вестник СПбГУ. Серия: Биология | 4 | ЧЗ |
| 9 | Евроазиатский энтомологический журнал | 2 | ЧЗ |

| № п/п | Название издания | Периодичность выхода (в год) | Место хранения |
|---|---|---|---|
| 10 | Зоологический журнал | 12 | ЧЗ |
| 11 | Известия РАН (до 1993 г. Известия АН СССР).Серия: Биологическая | 6 | ЧЗ |
| 12 | Палеонтологический журнал | 4 | ЧЗ |
| 13 | Паразитология | 6 | ЧЗ |
| 14 | Природа | 12 | ЧЗ |
| 15 | Труды зоологического института РАН | 2 | ЧЗ |
| 16 | Энтомологическое обозрение | 4 | ЧЗ |

**6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины «Зоология».**

1. ЭБС Издательства «Лань» http://e.lanbook.com/ ООО Издательство «Лань» Договор № 99 от 30 ноября 2017 г.
2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru ООО «Директ-Медиа» Договор № 0811/2017/3 от 08 ноября 2017 г.
3. ЭБС «Юрайт» http://www.biblio-online.ru ООО Электронное издательство «Юрайт» Договор №0811/2017/2 от 08 ноября 2017 г.
4. ЭБС «BOOK.ru» https://www.book.ru ООО «КноРус медиа» Договор № 61/223-ФЗ от 09 января 2018 г.
5. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com ООО «ЗНАНИУМ» Договор № 1812/2017 от 18 декабря 2017 г.

На 2019 год планируется подписка на те же ЭБС, что в 2018 году.

**7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Зоология».**

1. Лабораторные занятия
- ознакомиться с темой, целью, задачами работы;
- ознакомиться с предложенными теоретическими вопросами;
- изучить соответствующий лекционный материал;
- изучить основную литературу в соответствии с темой и списком;
- изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком;
- ознакомиться с заданиями лабораторного занятия и ходом их выполнения;
- ознакомиться с предложенным оборудованием;
- выполнить предложенные лабораторные задания в соответствии с ходом работы;
- письменно оформить выполненную работу, сделать структурированные выводы.

2. Коллоквиумы
- ознакомиться с темой и вопросами коллоквиума;
- изучить соответствующий лекционный материал;
- изучить основную литературу в соответствии с темой и списком;
- изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком;
- подготовить ответ на один из предложенных вопросов, показывающий знание основных законов, теорий, концепций и принципов, время на выполнение задания 60 мин.

3. Самостоятельная работа
- ознакомиться с темой и вопросами СР;
- изучить соответствующий лекционный материал;
- изучить основную литературу в соответствии с темой и списком;

- изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком;
- письменно оформить выполненную работу, сделать структурированные выводы.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

**8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Зоология».**

**8.1 Перечень информационных технологий.**

Использование преподавателем электронных презентаций при проведении лекционных и лабораторных занятий.

**8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.**

В процессе подготовки используется программное обеспечение для программы для работы с текстом (*Microsoft Word*), построения таблиц и графиков (*Microsoft Word, Excel*), создания и демонстрации презентаций (*Microsoft PowerPoint*).

1. Microsoft Windows 8, 10 (№77-АЭФ/223-ФЗ/2017 Соглашение Microsoft ESS 72569510 от 11/3/2017).
2. Microsoft Office Professional Plus (№77-АЭФ/223-ФЗ/2017 Соглашение Microsoft ESS 72569510 от 11/3/2017).
3. Microsoft Windows 8, 10 (№73–АЭФ/223-ФЗ/2018 Соглашение Microsoft ESS 72569510от XX.11.2018).
4. Microsoft Office Professional Plus (№73–АЭФ/223-ФЗ/2018 Соглашение Microsoft ESS 72569510 от XX.11.2018).

**8.3 Перечень информационных справочных систем:**

1. Всероссийская информационная система «Биоразнообразие животных»: http://www.zin.ru/ZooDiv/index.html
2. Википедия. Зоология.https://ru.wikipedia.org/wiki.
3. Информационная система «Биоразнообразие России»: https://www.zin.ru/BioDiv/index.html.
4. ЗООИНТ: зоологическая интегрированная информационно-поисковая система: https://www.zin.ru/projects/zooint_r/animals.htm.
5. Официальный сайт Министерства природных ресурсов Краснодарского края: http://mprkk.ru

**9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Зоология»**

| № | Вид работ | Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность |
|---|---|---|
| 1 | Лекционные занятия | 1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа ауд. № 425. Учебная мебель, экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт., документ-камера - 1 шт., акустическая система - 1 шт., микшерный |

| | | |
|---|---|---|
| | | пульт - 1 шт., усилитель - 1 шт., интерактивная трибуна - 1 шт., наборы тематических слайдов. |
| 2 | Лабораторные занятия | 1. Учебная лаборатория ауд. № 413.<br>Учебная мебель, экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт., микроскоп тринокулярный Микромед-2 – 1 шт., микроскоп бинокулярный Микромед-1 – 9 шт., микроскоп стереоскопический – 14 шт., переносное оборудование: микроскопы лабораторные МС-1 – 10 шт.<br><br>2. Учебная лаборатория ауд. № 416.<br>Учебная мебель, экран - 1 шт., проектор - 1 шт., переносное оборудование: ноутбук - 1 шт., микроскоп тринокулярный Микромед-2 – 1 шт., микроскоп бинокулярный Микромед-1 – 9 шт., микроскоп стереоскопический – 14 шт., микроскоп лабораторный МС-1 – 10 шт.<br><br>3. Учебная лаборатория ауд. № 417.<br>Учебная мебель, система интерактивная в комплекте (ноутбук, доска интерактивная, проектор) – 1 шт., микроскоп лабораторный МС-1 – 10 шт., стереомикроскоп модульный – 1шт., фотокамера в комплекте с объективом – 1 шт.; переносное оборудование: микроскоп тринокулярный Микромед-2 – 1 шт., микроскоп бинокулярный Микромед-1 – 9 шт., микроскоп стереоскопический – 14 шт.<br><br>4. Учебная лаборатория ауд. № 418.<br>Учебная мебель, экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт., переносное оборудование: микроскоп тринокулярный Микромед-2 – 1 шт., микроскоп бинокулярный Микромед-1 – 9 шт., микроскоп стереоскопический – 14 шт., микроскоп лабораторный МС-1 – 10 шт.<br><br>Для всех аудиторий переносные наглядные пособия по темам: Скелет лягушки – 10 шт., Скелет кролика – 10 шт., Скелет костистой рыбы – 10 шт., Скелет голубя – 10 шт., Влажный препарат «Беззубка» – 10 шт., Влажный препарат «Внутреннее строение брюхоногого моллюска» - 10 шт., Влажный препарат «Внутреннее строение рыбы» - 10 шт., Влажный препарат «Развитие костистой рыбы» - 10 шт., Влажный препарат «Внутреннее строение лягушки» - 10 шт., Влажный препарат «Внутреннее строение |

| | | |
|---|---|---|
| | | птицы» - 10 шт., Влажный препарат «Развитие курицы» - 10 шт., Набор микропрепаратов «Зоология» - 20 шт. |
| 3 | Групповые (индивидуальные) консультации | 1. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций ауд. № 416.<br>Учебная мебель.<br><br>2. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций ауд. № 422.<br>Учебная мебель. |
| 4 | Текущий контроль, промежуточной аттестация | 1. Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации ауд. № 413.<br>Учебная мебель.<br><br>2. Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации ауд. № 416.<br>Учебная мебель.<br><br>3. Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации ауд. № 417.<br>Учебная мебель.<br><br>4. Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации ауд. № 418.<br>Учебная мебель. |
| 5 | Самостоятельная работа | Помещение для самостоятельной работы ауд. № 437.<br>Учебная мебель, персональный компьютер – 12 шт. с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.<br><br>Помещение для самостоятельной работы (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149) ауд. № 108 С, 109 С.<br>Оснащено учебной мебелью и компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. |