

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный аграрный университет»



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной,  
воспитательной работе и  
молодежной политике,  
Кирова Ю. З.

*Ю. З. Кирова*

« 25 » *мая* 20 23 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ЗООЛОГИЯ»**

Направление подготовки: 06.03.01 Биология  
Профиль : Биоэкология  
Кафедра: Биоэкологии и физиологии с/х животных  
Квалификация (степень) выпускника: бакалавр  
Форма обучения: очная

**Кинель 2023**

## 1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель дисциплины** состоит в том, чтобы формировать у бакалавра системы компетенций и научить для решения профессиональных задач, дать обучающимся знания об видовом разнообразии и его сохранении, развития и распространения животных, а также сохранение и обеспечение здоровья животным от воздействий антропогенной нагрузки.

**Задачи:** освоение методологических основ распространения животных организмов в окружающей среде, использовать биологические особенности разных видов животных и их животноводства

## 2 МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина Б1.О.17 «Зоология» относится к блоку обязательных дисциплин.

Дисциплина изучается во 1,2 семестре на первом курсе в очной форме обучения.

## 3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЕМОГО, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения ОПОП):

Карта формирования компетенций по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач.	ИД-1 Знает: теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования;	ИД-1 Знает: теоретические основы, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования; Умеет: применять теоретические основы, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов; Владеет: навыками применения зоологических живых объектов для их идентификации

	<p>ИД-2 Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы наблюдения, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях;</li> <li>- использовать полученные знания для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания;</li> </ul>	<p>ИД-2</p> <p>Знает: методы наблюдения, биологических объектов в природных экосистемах;</p> <p>-Умеет: применять методы наблюдения, классификации, биологических объектов в природных и лабораторных условиях;</p> <p>Владеет: навыками применения методов, наблюдения, классификации, биологических объектов в природных и лабораторных условиях;</p>
	<p>ИД -3 Владеет опытом участия в работах по мониторингу и охране биоресурсов, использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания;</p>	<p>Знает: виды мониторингов по охране биоресурсов;</p> <p>Умеет: применять мониторинги для сохранения биоресурсов;</p> <p>Владеет: опытом участия в работах по мониторингу и охране биоресурсов, использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания;</p>
	<p>ИД -4 Понимает роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом.</p>	<p>Знает: зоологическое разнообразие, для устойчивости живых систем в биосфере;</p> <p>Умеет: применять зоологическое разнообразие, для устойчивости живых систем в биосфере</p> <p>Владеет: навыками, для сохранения биологического разнообразия и устойчивости живых систем и биосферы в целом;</p> <p>Понимает: роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом.</p>

## 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестр (кол-во недель в семестре)	
		Всего часов	Объем контактной работы	1 (18)	2(18)
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>		54	54	27	27
в том числе:	Лекции (Л)	18	18	18	18
	Лабораторные работы (ЛР)	18	18	18	18
	Практические занятия	18	18	18	-
<b>Самостоятельная работа студента (СРС) (всего), в том числе:</b>		63	20	18	45
СРС в семестре:	-самостоятельное изучение разделов;	17			12
	-проработка и повторение лекционного материала, чтение учебников, дополнительной литературы, работа со справочниками, ознакомление с нормативными и методическими документами);	16			10
	-подготовка лабораторным и практическим занятиям;	14	4		14
	-выполнение индивидуального задания;	16	16		
СРС за сессию	зачет	18			-

СРС за сессию	экзамен	45	2,35		27
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>		<b>Зачет, экзамен</b>	2,35	<b>зачет</b>	<b>экзамен</b>
<b>Общая трудоемкость, час.</b>		180	44	72	108
<b>Общая трудоемкость, зачетные единицы</b>		5	2,5	2	3

#### 4.2 Тематический план лекционных занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, ч
<b>Зоология Беспозвоночных</b>			4
1	Введение. Подцарство одноклеточные (Protozoa)	Зоология научная дисциплина, связь с другими науками. Тип Саркомастигофоры; Тип Апикомплексы; Тип Микроспоридии; Тип Инфизории	
2	Подцарство многоклеточные (Metozoa) Гельминтология	Тип Плоские черви; Тип Круглые черви; Тип Кольчатые	4
3	Тип Моллюски (Mollusca)	Класс Брюхоногие; Класс Двустворчатые; Класс Головоногие.	2
4	Тип Членистоногие (Arthropoda)	Класс Ракообразные; Класс Паукообразные; Класс Насекомые.	6
<b>Зоология позвоночных</b>			4
5	<b>Группа Anamnia</b> Тип Хордовые, Подтип Бесчерепные Надкласс Рыбы	Класс Головохордовые; Подтип Личиночнохордовые ; Класс Асцидии; Класс Аппендикулярии; Класс Сальпы Класс Хрящевые; Класс Костные.	
6	Класс Земноводные	Надкласс Четвероногие или Наземные.	4
7	<b>Группа Amniota</b> Класс Пресмыкающиеся	Класс Пресмыкающихся происхождение и разнообразие видов.	4
8	Класс Птицы	Класс Птицы, систематический обзор.	4

9	Класс Млекопитающие	Класс Млекопитающие, систематический обзор.	2
<b>Всего:</b>			<b>36</b>

#### 4.3 Тематический план лабораторных работ

№ п./п.	Темы лабораторных работ	Трудоёмко сть
	<b>Зоология беспозвоночных</b> Зоология как наука о животных	2
	Подцарство Одноклеточные. Тип простейшие	2
	Подцарство многоклеточные, двухслойные животные.	2
	Гельминтология.	2
4	Тип Членистоногие, основных классы, Ракообразные, Паукообразные и их общая характеристика.	4
5	Систематика основных отрядов Насекомых	2
6	Тип Моллюски основные отряды их особенности строения.	2
7	<b>Зоология позвоночных</b> Тип Хордовые. Низшие хордовые. Подтип позвоночные.	2
8	Систематика основных отрядов Хрящевых и Костных рыб	2
9	Общая характеристика класса Земноводные, систематика основных отрядов Земноводных.	4
10	Общая характеристика класса Рептилии. Систематика основных отрядов.	4
11	Общая характеристика класса Птицы. Систематика основных отрядов.	4
12	Общая характеристика Класса Млекопитающие. Систематика основных отрядов их особенности строения.	4

## 4.4 Тематический план практических работ

№ п./п.	Темы практических работ	Трудоемкость, ч.
1	Микроскоп и правило работы с микроскопом	2
2	Культивирование простейших	2
3	Биология индивидуального развития – онтогенез	2
4	Многоклеточные (METAZOA). Двухслойные животные.	2
5	Изучение методики для сбора анализов беспозвоночных.	4
6	Тип хордовые, Подтип позвоночные бесчерепные Ланцетник	2
7	Изучение метода учета численности птиц.	2
8	Изучение зоологических методов для установление видового состава позвоночных.	2
<b>Всего:</b>		<b>18</b>

## 4.5 Самостоятельная работа для очной формы обучения

для очной формы обучения

Самостоятельная деятельность обучающегося рассматривается как вид учебного труда, позволяющего целенаправленно формировать и развивать его самостоятельность для решения практических задач.

Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся состоит в проработке теоретического материала, подготовке к лабораторным занятиям. Она включает следующие разделы: текущая проработка теоретического материала учебников и лекций, подготовка к лабораторным занятиям.

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Объем, акад. часы
-------	----------------------------	------------------------------	-------------------

1	Подготовка к лекциям	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий	26
2	Самостоятельное изучение теоретического материала	Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтах;	15
3	Подготовка к лабораторно-практическим занятиям	изучение лекционного материала, выполнение домашнего задания	28
4	Подготовка к сдаче зачета	Повторение и закрепление изученного материала	18
5	Подготовка к сдаче экзамена	Повторение и закрепление изученного материала	27
	<b>ИТОГО</b>		<b>63</b>

Самостоятельная работа обучающегося по дисциплине «Биология» организуется в следующих видах:

1. *Самостоятельная работа по теоретическому курсу.* Включает работу со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; работу с конспектами лекций; работу над учебным материалом (учебника, первоисточника, статьи, дополнительной литературы, в том числе с материалами, полученными по сети Интернет); конспектирование текстов; ответы на контрольные вопросы.

2. *Подготовка к лабораторным и практическим занятиям.* Включает работу с учебно-методической литературой курса, работу над учебным материалом (учебника, нормативных документов, дополнительной литературы, в том числе с материалами, полученными по сети Интернет), ответы на контрольные вопросы.

3. *Подготовка к зачету.* При подготовке к зачету, проработать вопросы выносимые на зачет с учетом вопросов выносимых на самостоятельного изучения. Внимательно изучить разделы дисциплины с использованием основной и дополнительной литературы, конспектов лекций, конспектов лабораторных и практических работ, ресурсов Интернет.

4. *Подготовка к экзамену.* При подготовке к экзамену проработать вопросы, выносимые на экзамен с учетом вопросов выносимых на самостоятельного изучения. Внимательно изучить разделы дисциплины с использованием основной и дополнительной литературы, конспектов лекций, конспектов лабораторных работ, ресурсов Интернет.

## **5 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Работу с настоящей рабочей программой следует начать с ознакомления, где особое внимание следует обратить на вопросы, вынесенные для самостоятельного изучения.

Специфика изучения дисциплины заключается в том, что помимо изучения анатомического строения животных, обучающемуся необходимо приобрести практические навыки, связанные с систематическим



распространением животных. В связи с этим, при подготовке к лабораторным и практическим занятиям, особое внимание необходимо уделять методикам сбора и подсчета плотности и распространения животных.

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающегося
1	2
Лекции	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Лекционные занятия проводятся с применением мультимедийного оборудования. В процессе изложения материала на слайдах в красочной и доступной форме приводятся примеры применения на практике рассматриваемых вопросов. Этот материал носит исключительно иллюстративный характер и ни в коем случае не должен подменять конспект, который обучающийся выполняет самостоятельно.
Лабораторные работы	Выполнение лабораторных работ производится по новой теме, рекомендуется ознакомиться с теоретическим материалом конспектами лекций, методическими пособиями. Для выполнения лабораторных занятий преподаватель начинает с краткого обзора пройденного материала, чтобы определить закономерности прогресса эволюции животного мира. В процессе занятия преподаватель делает акцент на адаптационных признаках животных в окружающей среде. Для закрепления знаний обучающийся заполняет рабочую тетрадь, используя лекции и анатомические плакаты.
Практические занятия	Выполнение практических работ производится по методическим указаниям, представленные в рабочей тетради. В процесс практических занятий обучающийся использует лабораторное оборудование которое находится на кафедре «Биоэкологии и биохимии с/х животных».
Подготовка к зачету	Допуск к зачету – при условии выполнения лабораторных и практических работ. При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и на материалы лабораторных занятий. Рекомендуется широко использовать ресурсы ЭБС библиотеки академии и электронные ресурсы кафедры, находящиеся в локальной сети академии по адресу: \\Dserver\Документы\Факультет БиВМ\каф. Биоэкологии и физиологии с/х животных \Эл.ресурсы кафедры.
Подготовка экзамену	Допуск к экзамену - при условии выполнения практических работ и отчёта всех лабораторных работ. При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на

конспекты лекций, рекомендуемую литературу и на материалы практических и лабораторных занятий. Экзамен по дисциплине «Зоология» проводится с помощью билетов. Рекомендуется широко использовать ресурсы ЭБС библиотеки СГАУ .
---

Рубежный контроль осуществляется в виде экзамена в конце второго семестра.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Зоология» организуется в следующих видах:

*1. Самостоятельная работа по теоретическому курсу.* Направленная на приобретение новых теоретических знаний и практических умений, при выполнении индивидуальных заданий разной степени сложности (выполнение заданий, написание контрольных работ), а также на приобретение навыков самостоятельной работы с учебной литературой.

*2. Подготовка к практическим занятиям.* Включает работу с методическими рекомендациями и учебно-методической литературой дисциплины, работу над учебным материалом (учебника, лекций, дополнительной литературы, в том числе с материалами, полученными по сети Интернет), ответы на контрольные вопросы и выполнение заданий.

*3. Подготовка к лабораторным занятиям.* Лабораторные занятия по дисциплине «Биология» проводятся в специализированных лабораториях кафедры Биоэкологии и физиологии с.х. животных факультета биотехнологии и ветеринарной медицины, укомплектованных необходимым оборудованием (микроскопы, химпрепараты). В процессе выполнения лабораторных работ студенты проводят опыты, что позволяет им закрепить наглядно лекционный материал.

*4. Подготовка к зачету.* При подготовке к зачету проработать вопросы, выносимые на зачет с учетом вопросов выносимых для самостоятельного изучения. Внимательно изучить разделы дисциплины с использованием основной и дополнительной литературы, конспектов лекций, конспектов лабораторных работ, ресурсов Интернет.

*5. При подготовке к экзамену*

Обучение складывается из аудиторных занятий следует проработать перечень экзаменационных вопросов. Внимательно изучить разделы дисциплины с использованием основной и дополнительной литературы, конспектов лекций, конспектов лабораторных и практических занятий, ресурсов Интернета. Рекомендуется широко использовать ресурсы ЭБС библиотеки академии и электронные ресурсы кафедры, находящиеся в локальной сети Dserver\Документы\!\_Биотехнологический факультет\ Зоология.

На экзамене студентам предлагается дать ответ на три вопроса из различных разделов дисциплины содержащиеся в экзаменационном билете, подразумевающие как методические так и теоретические аспекты.

**6 ОСНОВНАЯ, ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА,  
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И РЕСУРСЫ  
ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ  
«ИНТЕРНЕТ»**

## **6.1. Основная литература:**

6.1.1 Зоология (Зоология позвоночных) : учебно-методическое пособие : в 2 частях / В. В. Алпатов, А. М. Коновалов, И. Г. Лебедев [и др.] ; под редакцией Н. С. Горянской. — Москва : МГАВМиБ им. К.И. Скрябина, 2022 — Часть 2 — 2022. — 52 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271229>

6.1.2 Тюкина, О. С. Зоология позвоночных : учебное пособие : в 3 частях / О. С. Тюкина, П. П. Кравец. — Мурманск : МГТУ, 2018 — Часть 2 : Амфибии и рептилии — 2018. — 108 с. — ISBN 978-5-86185-963-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142592>

6.1.3 Зоология (Зоология беспозвоночных) : учебно-методическое пособие : в 2 частях / В. В. Алпатов, А. М. Коновалов, И. Г. Лебедев [и др.] ; под редакцией Н. С. Горянской. — Москва : МГАВМиБ им. К.И. Скрябина, 2022 — Часть 1 — 2022. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271226>

## **6.2. Дополнительная литература:**

6.2.1. Блохин, Г. И. Практикум по зоологии : учебное пособие для вузов / Г. И. Блохин, Т. В. Блохина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 296 с. — ISBN 978-5-8114-9129-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187627>

6.2.2. Дауда, Т. А. Практикум по зоологии : учебное пособие / Т. А. Дауда, А. Г. Кошаев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-1709-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211736>

6.2.3. Практикум по зоологии позвоночных : учебно-методическое пособие / составитель Д. К. Куксина. — Кызыл : ТувГУ, 2019. — 56 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156155>

6.2.4 Блохин, Г. И. Практикум по зоологии : учебное пособие для вузов / Г. И. Блохин, Т. В. Блохина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 296 с. — ISBN 978-5-8114-9129-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187627>

## **6.3 Программное обеспечение:**

Общесистемное ПО

- Microsoft Windows SL 8.1 RU AE OLP NL номер лицензии 62864697 от 23.12.2013 тип лицензии Academic;

- Microsoft Office стандартный 2013 v.15.0.4420.1017, лицензия № 62864697 от 23.12.2013;

- АСТЕР Pro-2 для Windows 7/8/10 , 32/64 bit, договор поставки № 166/к/2018 от 09 февраля 2018г.

- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition, № 0B00-180111-132649-047-703 с 11.01.2018 до 19.01.2020;

- WinRAR:3.x: Standard License – educational –EXT - №171771.616298 от 25.11.2004;

Прикладное ПО: НЭБ РФ, версия 4.0.7.0

## 6.4 Перечень информационно-справочных систем и и профессиональных баз данных

6.3.1. Зайцев В.В., Гниломёдова Л.П., Макурина О.Н. Электронное учебное пособие по биологии с основами экологии. 2006.://ssaa.ru

## 7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п./п.	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 2227 ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, г.Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д.7А	Аудитория на 90 посадочных мест оборудована специализированной учебной мебелью: стол преподавателя, стол аудиторный, лавки аудиторные, кафедра, проектор ASER + экран 1 комплект
2	Учебная аудитория, для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 2226 ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, г.Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д.7А	Учебная аудитория на 16 посадочных места укомплектована специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска) и переносные технические средства обучения (телевизор, видеоплеер, ноутбук, проектор, экран).
3	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования ауд. 2228 (Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул. Спортивная, 7А)	Ноутбук , проектор, телевизор, видеоплеер.
4	Помещение для самостоятельной работы. 3310а (читальный зал). Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.	Помещение на 6 посадочных мест, укомплектованное специализированной мебелью (компьютерные столы, стулья) и оснащенное компьютерной техникой (6 рабочих станций), подключенной к сети «Интернет» и обеспечивающей доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

## 8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ И АТТЕСТАЦИИ

## **8.1 Виды и формы контроля по дисциплине**

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных навыков (владений) осуществляется в рамках текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, выполнении заданий на практических занятиях, выполнении индивидуального задания. Текущему контролю подлежит посещаемость обучающимися аудиторных занятий и работа на занятиях.

Итоговой оценкой освоения дисциплинарных компетенций (результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в форме зачета, проводимого с учетом результатов текущего контроля.

## **8.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины**

### *Оценочные средства для проведения текущей аттестации*

#### Вопросы для проведения олимпиады по «Зоологии»

1. Тип Саркомастигофоры (Sarcomastidophora) какие простейшие организмы относятся к растительным, а какие к животным жгутиковым?
2. Приведите доказательство, по каким признакам Вольвокс сравнивают с многоклеточными организмами?
3. Перечислите способы размножения простейших, приведите примеры.
4. Какие организмы и по каким признакам относятся к двуслойным животным?
5. Особенности размножения Кишечнополостных.
6. Основные особенности отличия типа Плоские черви от других гельминтов.
7. Строение тегумента у паразитических плоских червей.
8. Какая полость тела у кольчатых червей, чем она отличается от полости круглых червей?
9. Какие органы и ткани образуются из эктодермы в процессе органогенеза?
10. Какие органы и ткани образуются из энтодермы в процессе органогенеза?
11. Какие органы и ткани образуются из мезодермы в процессе органогенеза?
12. Какими методами делятся простейшие организмы?

13. Что произойдет если Гидру протереть через сито? Как называется этот процесс?

14. Каковы отличия одноклеточных животных от многоклеточных?

15. Какие произошли изменения у типа Плоские черви в строение

#### Критерии и шкала оценивания олимпиады

1. Оценка **«отлично»** ставится студенту за правильный, полный и глубокий ответ на вопрос. Ответ студента на вопрос должен быть полным и развернутым, ни в коем случае не зачитываться дословно, содержать четкие формулировки всех определений, касающихся указанного вопроса, подтверждаться фактическими примерами. Такой ответ должен продемонстрировать знание студентом материала лекций, базового учебника и дополнительной литературы. Оценка **«отлично»** выставляется только при полных ответах на все основные и дополнительные вопросы.

2. Оценка **«хорошо»** ставится студенту за правильный и полный ответ на вопрос. Ответ студента на вопрос должен быть полным, ни в коем случае не зачитываться дословно, содержать четкие формулировки всех определений, непосредственно касающихся указанного вопроса, подтверждаться фактическими примерами. Такой ответ должен продемонстрировать знание студентом материала лекций и базового учебника. Оценка **«хорошо»** выставляется только при правильных и полных ответах на все основные вопросы. Допускается неполный ответ по одному из дополнительных вопросов.

3. Оценка **«удовлетворительно»** ставится студенту за правильный, но не полный ответ на вопрос преподавателя или билета. Ответ студента на вопрос может быть не полным, содержать нечеткие формулировки определений, прямо касающихся указанного вопроса, неуверенно подтверждаться фактическими примерами. Он ни в коем случае не должен зачитываться дословно. Такой ответ демонстрирует знание студентом только материала лекций. Оценка **«удовлетворительно»** выставляется только при правильных, но неполных, частичных ответах на все основные вопросы. Допускается неправильный ответ по одному из дополнительных вопросов.

4. Оценка **«неудовлетворительно»** ставится студенту за неправильный ответ на вопрос преподавателя или билета либо его отсутствие. Ответ студента на вопрос, в этом случае, содержит неправильные формулировки основных определений, прямо относящихся к вопросу, или студент вообще не может их дать, как и подтвердить свой ответ фактическими примерами. Такой ответ демонстрирует незнание студентом материала лекций, базового учебника и дополнительной литературы.

5. Оценка **«неудовлетворительно»** ставится также студенту, списавшему ответы на вопросы и читающему эти ответы экзаменатору, не отрываясь от текста, в случае, если он не может объяснить или уточнить, прочитанный таким образом материал.

## ***Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации***

Экзамен и зачет по дисциплине проводится по вопросам

### **Перечень вопросов к зачету**

1. Общая характеристика подцарства Простейшие. Общая характеристика типа Саркодовые (SARCODIA). Представители и их значение.
2. Описать схему развития Дизентерийной амёбы (*Entamoeba histolica*).
3. Общая характеристика типа Фитомастигофоры жгутиковые, представители и их значение.
3. Общая характеристика типа Зоомастигофоры Трипаносомы, представители и их значение.
4. Общая характеристика типа Зоомастигофоры Лейшмания, представители и их значение.
5. Общая характеристика типа Инфузории (INFUSORIA), представители и их значение.
6. Общая характеристика класс Споровики (SPOROZOO).
7. Тип Апикомплексы жизненный цикл малярийного плазмодия.
8. Гипотезы происхождения многоклеточных - И. И. Мечникова и Э. Геккеля. Понятие ткани.
9. Общая характеристика подцарства Низших беспозвоночных. Общая характеристика типа Кишечнополостные, представители и их значение.
10. Общая характеристика типа Плоские черви. Представители типа и их значение в природе.
11. Класс Ресничные черви (*Turbellaria*).
12. Класс Сосальщикообразные (*Trematoda*).
13. Класс Ленточные черви (*Cestoda*).
14. Общая характеристика типа Круглые черви, представители типа. Класс Нематоды, особенности развитие и их значение.
15. Приспособления червей к паразитическому образу жизни: Профилактика гельминтозов.
16. Общая характеристика типа Кольчатые черви, представители типа и их значение в природе.
17. Жизненный цикл размножения класса *Oligochaeta* (малощетинковые).
18. Жизненный цикл размножения класса *Polychaeta* (многощетинковых).
19. Жизненный цикл размножения класса *Hirudinea* (пиявки).
18. Общая характеристика Высших беспозвоночных. Происхождение и значение целома.

19. Общая характеристика типа Моллюски, представители и их значение.
20. Класс Брюхоногие, общая характеристика, экологическое значение.
21. Класс Двустворчатые, общая характеристика, экологическое значение.
22. Класс Головоногие, общая характеристика, экологическое значение.
23. Общая характеристика типа Членистоногих, типа эволюция и крупнейшие ароморфозы типа, разнообразие типа и их значение в природе.
24. Общая характеристика класса Ракообразные, представители и значение.
25. Общая характеристика класса Паукообразные, представители отрядов Пауки.
26. Клещи общая характеристика строения и их значение для человека и животных.
27. Общая характеристика класса Насекомые, отряды с полным превращением.
28. Общая характеристика класса Насекомые и прямым развитием, представители отрядов.
29. Общая характеристика типа Кишечнополостные, класса Гидроидные.
30. Общая характеристика типа Кишечнополостные, класса Сцифоидные.
31. Общая характеристика типа Кишечнополостные, класса Коралловые полипы.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
**«Самарский государственный аграрный университет»**  
 »  
 06.03.01 – «Биоэкология»  
 Кафедра «Биоэкология и физиология с/х животных»  
 Дисциплина «Зоология»

**Билет 1**

1. Характеристика типа Саркодовые (Sarcodía). Представители и их значение.
2. Класс Двустворчатые, общая характеристика, экологическое значение.

Составитель \_\_\_\_\_ Л.М. Зайцева  
(подпись)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ В.В. Зайцев  
(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**Пример эталонного ответа на вопросы билета**



Вопрос 1. Характеристика типа Саркодовые (Sarcodia). Представители и их значение.

**Саркодовые** – простейшие, не имеющие постоянной формы тела. Клетка саркодовых ограничена мембраной и не имеет уплотненных оболочек. Некоторые виды образуют внутренний скелет, некоторые имеют раковинки. Органоиды движения и захвата пищи – псевдоподии (ложноножки). Псевдоподии представляют собой выступы клетки, в которые перетекает цитоплазма. Псевдоподии могут быть лопастевидными (лобоподии), нитевидными (филоподии), ветвистыми (ризоподии) и лучеподобными с опорными микротрубочками (аксоподии). Жгутики могут присутствовать на одной из стадий жизненного цикла (гаметы, агаметы, зооспоры). У большинства видов одно ядро. В цитоплазме различают два слоя – эктоплазму (светлый наружный слой), и эндоплазму (внутренний зернистый слой). При наступлении неблагоприятных условий инцистируются. Большинство видов размножается бесполым способом (митотическое деление клетки), у некоторых (фораминиферы) бесполое размножение чередуется половым.

Среди животных этого подтипа имеются виды, паразитирующие в организме человека и животных.

Подтип Саркодовые подразделяется на классы: 1) Корненожки, 2) Радиоларии или Лучевики 3) Солнечники.

Вопрос 2.

**Двустворчатые** – морские и пресноводные моллюски, для которых характерно отсутствие головы, наличие клиновидной роющей ноги и наличие раковины, состоящей из двух створок. У прикрепленных видов нога редуцируется. Неприкрепленные виды могут медленно передвигаться, выдвигая ногу, а затем подтягивая к ней все тело.

Мантия в виде двух складок кожи свешивается по бокам тела моллюска. Во внешнем эпителии мантии имеются железки, образующие створки раковины. Вещества в створке располагаются тремя слоями: наружный органический (конхиолиновый), известковый и внутренний перламутровый. На спинной стороне створки соединяются эластичной связкой (лигаментом) или замком. Закрываются створки при помощи мышц-замыкателей. На спинной стороне мантия срастается с телом моллюска. У некоторых видов свободные края мантии срастаются, образуя отверстия – сифоны для ввода и вывода воды из мантийной полости. Нижний сифон называется вводным, или жаберным, верхний – выводным, или клоакальным.

В мантийной полости по обеим сторонам ноги располагаются органы дыхания – жабры. Внутренняя поверхность мантии и жабры покрыты мерцательным эпителием, движение ресничек которого создает ток воды. Через нижний сифон вода попадает в мантийную полость, через верхний сифон выводится.

По способу питания двустворчатые являются фильтраторами: пищевые частицы, попавшие в мантийную полость, склеиваются и отправляются в ротовое отверстие моллюска, находящееся у основания ноги. Пища из ротовой полости попадает в пищевод, открывающийся в желудок. Средняя кишка

делает несколько изгибов в основании ноги, затем переходит в заднюю кишку. Задняя кишка обычно пронизывает желудочек сердца и заканчивается анальным отверстием. Печень имеет крупные размеры и со всех сторон окружает желудок. Двустворчатые моллюски, в отличие от брюхоногих, не имеют радулы и слюнных желез.

Нервная система двустворчатых моллюсков представлена тремя парами ганглиев: 1) церебро-плевральные, 2) педальные и 3) висцеро-париетальные ганглии. Церебро-плевральные ганглии находятся около пищевода, педальные ганглии – в ноге, и висцеро-париетальные ганглии – под задней мышцей-замыкателем раковины. Органы чувств развиты слабо. В ноге имеются органы равновесия –статоцисты, у основания жабр находятся осфрадии (органы химического чувства). В покровах рассеяны осязательные рецепторы.

Кровеносная система – незамкнутого типа, состоит из сердца и сосудов. Сердце – трехкамерное, имеет два предсердия и один желудочек. Кровь из желудочка выходит в переднюю и заднюю аорты, которые распадаются на мелкие артерии, затем кровь выливается в лакуны и направляется через жаберные сосуды в жабры. Окисленная кровь по выносящим жаберным сосудам попадает от каждой стороны тела в свое предсердие и общий желудочек. Органы выделения – две почки.

Двустворчатые моллюски – как правило, раздельнополые животные. Семенники и яичники парные. Половые протоки открываются в мантийную полость. Сперматозоиды «выбрасываются» самцами через выводной сифон в воду и далее затягиваются через вводной сифон в мантийную полость самок, где и происходит оплодотворение яиц.

У большинства видов двустворчатых моллюсков развитие происходит с метаморфозом. Из оплодотворенных яиц развивается планктонная личинка велигер, или парусник.

У некоторых пресноводных видов (беззубки, перловицы) метаморфоз проходит с образованием особой паразитической личинки – глохидия .

Весной глохидии выходят из яиц, прикрепленных к жабрам материнской особи, и выбрасываются в воду. Глохидий имеет двустворчатую раковинку с крючками на краях, липкую личиночную нить и мощный аддуктор. С помощью липкой нити и крючьев глохидии прикрепляются к коже рыб, затем внедряются в их ткани. Вокруг личинки образуется небольшая опухоль, внутри которой глохидий питается тканями хозяина. Через несколько недель личинка превращается в миниатюрного моллюска и покидает хозяина. За счет этого временного паразитирования происходит расселение моллюсков.

Основные представители пресных водоемов (Перловицы, Гарошки, Дрейссена), представители морских водоёмов (Мидии, Гребешки, Устрицы, Жемчужницы и двустворчатые которые ведут паразитический образ жизни, это Тередо или корабельный червь.

### 8.3. Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

Экзамен по дисциплине проводится по вопросам

#### Перечень вопросов к экзамену

1. Общая характеристика подцарства Простейшие. Общая характеристика типа Саркодовые (SARCODIA). Представители и их значение.
2. К какому классу относится Дезентерийная Амеба (*Entamoeba histolytica*), описать цикл развития.
3. Общая характеристика типа Мастигофоры (Жгутиковые, MASTIGOPHORA), представители и их значение.
4. Общая характеристика типа Инфузории (INFUSORIA), представители и их значение.
5. Общая характеристика класса Споровики (SPOROZOO), жизненный цикл малярийного плазмодия.
6. Тип Апикомплексы к какие классы относятся к типу.
7. Гипотезы происхождения многоклеточных - И. И. Мечникова и Э. Геккеля. Понятие ткани.
8. Общая характеристика подцарства Низших беспозвоночных. Общая характеристика типа Кишечнополостные, представители и их значение.
9. Развитие Типа Кишечнополостных, класса Гидроидные.
10. Развитие Типа Кишечнополостных, класса Сцифоидные.
11. Развитие Типа Кишечнополостных, класса Коралловые полипы.
12. Общая характеристика типа Плоские черви. Представители типа и их значение в природе.
13. Цикл развития класса Ресничные черви (*Turbellaria*).
14. Цикл развития класса Сосальщикообразные (*Trematoda*).
15. Цикл развития класса Ленточные черви (*Cestoda*).
16. Общая характеристика типа Круглые черви, представители типа. Класс Нематоды, особенности развития и их значение.
17. Приспособления червей к паразитическому образу жизни: Профилактика гельминтозов.
18. Общая характеристика типа Кольчатые черви, представители типа и их значение в природе.
19. Тип Кольчатые черви класс Oligochaeta, дать общую характеристику.
20. Тип Кольчатые черви класс Polychaeta, дать общую характеристику.
21. Тип Кольчатые черви класс Hirudinea, дать общую характеристику.
22. Общая характеристика Высших беспозвоночных. Происхождение и значение целома.
23. Общая характеристика типа Моллюски, представители и их значение.
24. Класс Брюхоногие, общая характеристика, экологическое значение.
25. Класс Двустворчатые, общая характеристика, экологическое значение.
26. Класс Головоногие, общая характеристика, экологическое значение.

27. Общая характеристика типа Членистоногих, типа эволюция и крупнейшие ароморфозы типа, разнообразие типа и их значение в природе.
28. Общая характеристика класса Ракообразные, представители и значение.
29. Общая характеристика класса Паукообразные, представители отрядов Пауки.
30. Клещи общая характеристика строения и их значение для человека и животных.
31. Общая характеристика класса Насекомые, отряды с полным превращением и прямым развитием, представители отрядов.

### **Позвоночные**

32. Общая характеристика типа Хордовые. Подтип Бесчерепные – ланцетник.
33. Подтип позвоночные – общая характеристика. Системный обзор- классы.
34. Общая характеристика надкласса Рыбы – классы Хрящевые рыбы.
35. Общая характеристика надкласса Рыбы – классы Костные рыбы.
36. Общая характеристика класса Амфибии.
37. Особенность приспособления Амфибий к наземному образу жизни.
38. Общая характеристика класса Рептилии.
39. Анамнии – это организмы?
40. Амниоты- это организмы?
41. Основные признаки приспособления Рептилий.
42. Общая характеристика класса Птицы.
43. Из каких частей состоит яйцо птицы.
44. Перья птиц – какие они бывают и на каких растут участках?
45. Фабрициева сумка, где она находится и ее функция?
46. Общая характеристика класса Звери. Подклассы Первозвери, Сумчатые, Плацентарные.
47. Какую особенность имеют конечности млекопитающих.
48. Кожа млекопитающих, строение и значение.
49. Какие железы внутренней секреции у млекопитающих, расположение и функции.
50. Строение матки и виды, для вынашивания потомства.
51. Приведите доказательство, по каким признакам Вольвокс сравнивают с многоклеточными организмами?
52. Перечислите способы размножения простейших, приведите примеры.
53. Какие организмы и по каким признакам относятся к двуслойным животным?
54. Особенности размножения Кишечнополостных.
55. Особенности размножения типа Плоские черви класс *Cestoda* от других классов плоских червей.
56. Строение тегумента у паразитических плоских червей.
57. Какая полость тела у кольчатых червей, чем она отличается от полости круглых червей?
58. Какие органы и ткани образуются из эктодермы в процессе органогенеза?
59. Какие органы и ткани образуются из энтодермы в процессе органогенеза?
60. Какие органы и ткани образуются из мезодермы в процессе органогенеза?

61. Какими методами делятся простейшие организмы?
62. Что произойдет если Гидру протереть через сито? Как называется этот процесс?
63. Каковы отличия одноклеточных животных от многоклеточных?
64. Какие произошли изменения у типа Плоские черви в строении.
65. Характеристика отряда Ганойдные рыбы и их представителей.
66. Характеристика отряда Осетрообразных рыб и их представителей.
67. Характеристика отряда Лососеобразных рыб и их представителей.
68. Характеристика отряда Угреобразных рыб и их представителей.
69. Характеристика отряда Карпообразных рыб и их представителей.
70. Характеристика отряда Сомообразных рыб и их представителей.
71. Характеристика отряда Трескообразных рыб и их представителей.
72. Характеристика отряда Кефалеобразные рыбы и их представителей.
73. Характеристика отряда Окунеобразные рыбы и их представителей.
74. Характеристика отряда Камбалообразные рыбы и их представителей.
75. Характеристика отряда Сельдеобразные рыбы и их представителей.
76. Особенности строения земноводных, отряда Хвостатые и их представители.
77. Особенности строения земноводных, отряда Бесхвостые и их представители.
78. Особенности строения земноводных, отряда Безногие и их представители.
79. Основные анатомические особенности рептилий у подкласса Черепахи.
80. Основные анатомические особенности рептилий у класса Крокодилы.
81. Основные анатомические особенности рептилий у подотряда Ящерицы.
82. Основные анатомические особенности рептилий у подотряда Хамелеоны.
83. Основные анатомические особенности рептилий у подотряда Змеи.
84. Особенности строения класса Птиц, надотряд Плавающие и их представители.
85. Особенности строения класса Птиц, надотряд Бескилевые и их представители.
86. Особенности строения класса Птиц, отряд Страусообразные и их представители.
87. Особенности строения класса Птиц, отряд Нандуобразные и их представители.
88. Особенности строения класса Птиц, отряд Кивиобразные и их представители.
89. Особенности строения класса Птиц, отряд Курообразные и их представители.
90. Особенности строения класса Птиц, отряд Голубеобразные и их представители.
91. Особенности строения класса Птиц, отряд Журавлеобразные и их представители.
92. Особенности строения класса Птиц, отряд Кулики и их представители.
93. Особенности строения класса Птиц, отряд Гусеобразные и их представители.

94. Особенности строения класса Птиц, отряд Голенастые и их представители.
95. Особенности жизнедеятельности класса Птиц, отряд Соколообразные и их представители.
96. Особенности жизнедеятельности класса Птиц, отряд СOVOобразные и их представители.
97. Особенности жизнедеятельности класса Птиц, отряд Кукушкообразные и их представители.
98. Особенности жизнедеятельности класса Птиц, отряд Ракшеобразные и их представители.
99. Особенности жизнедеятельности класса Птиц, отряд Дятлообразные и их представители.
100. Особенности жизнедеятельности класса Птиц, отряд Воробьинообразные и их представители.
101. Основные анатомические особенности млекопитающих у подкласса Клоачные, или Первозвери.
102. Основные анатомические особенности млекопитающих у инфракласс Сумчатые.
103. Основные анатомические особенности млекопитающих у отряда Насекомоядные.
104. Основные анатомические особенности млекопитающих у отряда Шерстокрылые.
105. Основные анатомические особенности млекопитающих у отряда Рукокрылые.
106. Основные анатомические особенности млекопитающих у отряда Неполнозубые.
107. Основные анатомические особенности млекопитающих у отряда Зайцеобразные.
108. Основные анатомические особенности млекопитающих у отряда Грызуны.
109. Основные анатомические особенности млекопитающих у отряда Хищные.
110. Основные анатомические особенности млекопитающих у отряда Китообразные.
111. Основные анатомические особенности млекопитающих у отряда Хоботные.
112. Основные анатомические особенности млекопитающих у отряда Сирены.
113. Основные анатомические особенности млекопитающих у отряда Непарнокопытные.
114. Основные анатомические особенности млекопитающих у отряда Мозолоногие.
115. Основные анатомические особенности млекопитающих у отряда Парнокопытные.
116. Основные анатомические особенности млекопитающих у подотряда Нежвачные.
117. Основные анатомические особенности млекопитающих у подотряда Жвачные.

118. Основные анатомические особенности млекопитающих у подотряда Приматы.

119. Основные анатомические особенности млекопитающих у отряда Приматы.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Самарский государственный аграрный университет»

»

06.03.01 – «Биоэкология»

Кафедра «Биоэкология и физиология с/х животных»

Дисциплина «Зоология»

**Билет 1**

1. Особенности размножения Кишечнополостных.
2. Цикл развития класса Сосальщикообразные (*Trematoda*)
3. Основные анатомические особенности млекопитающих у отряда Мозоленогие.

Составитель \_\_\_\_\_ Л.М. Зайцева  
(подпись)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ В.В. Зайцев  
(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Пример эталонного ответа на вопросы билета**

**Вопрос 1** Особенности размножения Кишечнополостных.

Размножение. Бесполое размножение, свойственное, как правило, полипам и отсутствующее, за некоторыми исключениями, у медуз, происходит обычно путем почкования. На теле полипа появляется бугорок (почка), который постепенно растет, строение его усложняется и он превращается во взрослый организм. Известны также и явления продольного деления полипов, но они редки. Своеобразные процессы бесполого размножения происходят во время развития сложных (сцифоидных) медуз.

Половым способом размножаются все кишечнополостные. Большинство представителей типа раздельнополы, меньшинство — гермафродиты. Половые железы у низшего класса (гидроидных) развиваются в наружном слое тела, у остальных — во внутреннем слое, т. е. в стенке кишечника. Оплодотворение у одних наружное (половые клетки встречаются

в воде), у других внутреннее (оно совершается в теле женских особей, куда проникают сперматозоиды).

Размножаются гидры как бесполом, так и половым путем. В течении лета она размножается бесполом путем - почкованием. В средней ее части находится пояс почкования, на котором образуются бугорки (почки). Почка вырастает, на ее вершине образуется рот и щупальца, после чего почка перешнуровывается у основания, отделяется от тела матери и начинает жить самостоятельно. Внешне это напоминает развитие побега растения из почки - отсюда и название этого способа - почкование.

С приближением холодов осенью в эктодерме гидры из промежуточных клеток образуются половые - сперматозоиды и яйцеклетки. Яйцевые клетки находятся ближе к основанию гидры и похожа на амебу, сперматозоиды похожи на жгутиковых простейших и развиваются в бугорках, расположенных ближе к ротовому отверстию. Сперматозоид имеет длинный жгутик, с помощью которого плавает в воде и достигает яйцеклеток, сливается с ними, происходит оплодотворение внутри тела матери. Оплодотворенное яйцо начинает делиться, покрывается плотной двойной оболочкой, опускается на дно и там перезимовывает.

## Вопрос 2 Цикл развития класса Сосальщикои (*Trematoda*)

Печеночный сосальщик, или кошачий и ланцетовидный сосальщикои.

Этот класс объединяет эндопаразитических плоских червей. Форма тела листовидная. Имеются две присоски – брюшная и ротовая.

Кожно-мышечный мешок сосальщикои включает в себя эпителии и два слоя мышц. Эпителиальные клетки не имеют ресничек и частично погружаются под базальную мембрану. При этом под базальной мембраной находятся части клеток с ядрами, а части клеток, находящиеся над базальной мембраной, сливаются друг с другом, образуя безъядерный цитоплазматический слой – тегумент.

Пищеварительная система начинается ртом, расположенным на дне ротовой присоски. Затем идут глотка сосущего типа, пищевод и кишечник, у большинства видов имеющий две ветви. Непереваренные остатки пищи выводятся через ротовое отверстие.

Нервная система представлена парными головными ганглиями, от которых отходят нервные стволы, соединенные комиссурами. Органы чувств, в связи с паразитическим образом жизни, развиты слабо.

Выделительная система протонефридиального типа.

Большинство сосальщикои – гермафродиты (исключение – шистосомы). В состав мужской половой системы входят: парные семенники, отходящие от семенников семяпроводы, семяизвергательный канал и циррус (совокупительный орган). Семяизвергательный канал пронизывает циррус. В состав женской половой системы входят: непарный яичник, отходящий от него яйцевод, сильно развитые желточники, семяприемник, скорлуповые железки и оотип. Яйцевод, протоки желточников, семяприемника и скорлуповых железок впадают в оотип. Оплодотворение, как правило,



«перекрестное»: при размножении сосальщико, соединяясь попарно, обмениваются мужскими половыми клетками.

Для сосальщиков характерен сложный жизненный цикл со сменой хозяев и несколькими поколениями личиночных стадий. Окончательным хозяином являются позвоночные животные. Первый промежуточный хозяин – обязательно брюхоногий моллюск. Половозрелых сосальщиков называют маритами. В жизненном цикле имеются личиночные стадии (спороцисты, редии), способные к размножению.

Паразитические плоские и круглые черви называются гельминтами. Наука, изучающая эти группы организмов, называется гельминтологией. Большой вклад в развитие гельминтологии внес академик К.И.Скрябин, под руководством которого изучалась биология паразитических червей, разрабатывались мероприятия по ликвидации наиболее опасных гельминтозов. Дегельминтизация – процесс избавления человека или животного от паразитирующих в нем плоских или круглых червей. Девастация – совокупность мероприятий, направленных на полное уничтожение популяции гельминта.

**Печеночный сосальщик, или фасциола (*Fasciola hepatica*)** имеет листовидную форму тела, достигает длины 3–5 см. Вызывает заболевание фасциолез. Окончательным хозяином печеночного сосальщика являются копытные млекопитающие (лошади, овцы, свиньи, козы, олени и др.) и человек. Промежуточный хозяин – пресноводный брюхоногий моллюск малый прудовик.

В организме окончательного хозяина фасциола локализуется в желчных протоках печени. Оплодотворенные яйца по желчным протокам хозяина попадают в кишечник и далее с фекалиями – в окружающую среду. При попадании в воду из яйца выходит личинки – мирацидий. Мирацидий имеет ресничный покров, два инвертированных глазка, протонефридии, активно ищет промежуточного хозяина (малого прудовика) и внедряется в его тело. Здесь мирацидий преобразуется в личинку – спороцисту. Спороциста имеет мешковидную форму, содержит особые «зародышевые» клетки. Из каждой зародышевой клетки в теле спороцисты развиваются следующие личинки – редии. Редия также содержит «зародышевые» клетки, имеет ротовое отверстие, пищеварительную систему, протонефридии. Из зародышевых клеток редии образуются церкарии, имеющие длинный хвост, две присоски, пищеварительную и выделительную системы. Способ размножения спороцист и редий одни ученые считают партеногенезом, другие – вариантом полиэмбрионии.

Церкарии покидают организм промежуточного хозяина и активно плавают. Затем они прикрепляются к растениям, отбрасывают хвост, округляются и выделяют вокруг себя оболочку. Эта неподвижная стадия называется адолескарий. Во время водопоя вместе с водой или травой адолескарии попадают в пищеварительную систему копытных, оболочка цист растворяется, и паразиты по кишечным венам попадают в печень, где достигают половозрелого состояния.

Стадии жизненного цикла фасциолы можно выстроить следующим образом: марита (окончательный хозяин) → яйцо (вода) → мирацидий (вода) → спороциста (промежуточный хозяин) → редия (промежуточный хозяин) → церкарий (вода) → адолескарий (вода).

Инвазионной стадией для человека также являются адолескарии. Заражение человека происходит при питье сырой воды, содержащей адолескарии, или при употреблении в пищу невымытых овощей и зелени, поливаемых водой из водоемов, содержащих эти личинки.

Печеночный сосальщик оказывает токсическое действие на организм хозяина, препятствует току желчи, приводит к увеличению печени и развитию цирроза. При большом количестве паразитов возможен смертельный исход.

**Кошачий сосальщик (*Opisthorchis felineus*)** имеет ланцетовидную форму тела, достигает длины 13 мм. Вызывает заболевание описторхоз. Окончательный хозяин – представители отряда Хищные (лисы, собаки, кошки и др.) и человек. Первый промежуточный хозяин – пресноводный брюхоногий моллюск битиния. Второй промежуточный хозяин – рыбы семейства Карповые (плотва, сазан, язь и др.).

Стадии жизненного цикла можно выстроить в следующую цепочку: марита (окончательный хозяин) → яйцо (вода) → мирацидий (первый промежуточный хозяин) → спороциста (первый промежуточный хозяин) → редия (первый промежуточный хозяин) → церкарий (вода) → метацеркария (второй промежуточный хозяин).

В организме окончательного хозяина марита кошачьего сосальщика локализуется в протоках печени, желчном пузыре, поджелудочной железе. Яйца для дальнейшего развития должны попасть в воду и быть проглоченными моллюском. В организме битинии из яйца выходит мирацидий, который преобразуется в спороцисту. Спороциста размножается с образованием редий, редии размножаются с образованием церкариев. Церкарии покидают моллюска и проникают в тело рыбы. В мышцах или подкожной клетчатке рыбы церкарии превращаются в метацеркарии. Метацеркария – инвазионная стадия для окончательного хозяина.

Заражение человека происходит при употреблении в пищу плохо прожаренной, плохо проваренной, сырой или вяленой рыбы, содержащей метацеркарии. Кошачий сосальщик оказывает на организм человека примерно такое же патогенное действие, как и печеночный сосальщик.

Вопрос 3. Основные анатомические особенности млекопитающих у отряда Мозолоногие.

Этот отряд объединяет верблюдов и лам, или безгорбых верблюдов.

У мозолоногих нет копыт, а на двупалых конечностях имеются лишь тупые искривленные когти. Мозолоногие опираются не на концы пальцев, как копытные, а на совокупность фаланг пальцев. Нижняя поверхность ступни образована расширенной парной или непарной эластичной мозолистой подушкой. Эритроциты крови овальные, а не дисковидные, что отличает мозолоногих от всех остальных млекопитающих. Желудок трехкамерный, а

рубец и сычуг особого строения и сильно отличаются от таковых у жвачных. Слепая кишка короткая. Плацента диффузная, примитивнее, чем у копытных; зародышевые оболочки (амнион, аллантоис) и желточный мешок резко отличаются по строению и развитию от соответствующих органов копытных. Строение половых органов мозолоногих имеет ряд особенностей, присущих только представителям этого отряда. В телосложении мозолоногих обращает на себя внимание не включенное в контуры туловища свободное бедро и очень длинная шея. Рогов нет. Зубов —30—34. Мозолоногие появились в эоцене Северной Америки, откуда (в плиоцене или в плейстоцене) расселились в Азию, Северную Африку и Европу, а также в Южную Америку.

### 8.3. Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть заявленных дисциплинарных компетенций проводится по 2-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время зачета.

Шкала оценивания зачета

Результат зачета	Критерии (дописать критерии в соответствии с компетенциями)
«зачтено»	Ответ обучающегося на вопрос должен быть полным и развернутым, ни в коем случае не зачитываться дословно, содержать четкие формулировки всех определений, касающихся указанного вопроса, подтверждаться фактическими примерами. Такой ответ должен продемонстрировать знание обучающимся материала лекций, базового учебника и дополнительной литературы.
«не зачтено»	Ответ обучающегося на вопрос содержит неправильные формулировки основных определений, прямо относящихся к вопросу, или обучающийся вообще не может их дать, как и подтвердить свой ответ фактическими примерами. Такой ответ демонстрирует незнание материала дисциплины.

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть заявленных дисциплинарных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время экзамена.

## Шкала оценивания экзамена

Результат экзамена	Критерии (дописать критерии в соответствии с компетенциями)
<b>«неудовлетворительно»</b>	Ставится обучающемуся за неправильный ответ на вопрос преподавателя или билета либо его отсутствие. Ответ студента на вопрос, в этом случае, содержит неправильные формулировки основных определений, прямо относящихся к вопросу, или студент вообще не может их дать, как и подтвердить свой ответ фактическими примерами. Такой ответ демонстрирует незнание студентом материала лекций, базового учебника и дополнительной литературы.
<b>«удовлетворительно»</b>	Ставится обучающемуся за правильный, но не полный ответ на вопрос преподавателя или билета. Ответ обучающегося на вопрос может быть не полным, содержать нечеткие формулировки определений, прямо касающихся указанного вопроса, неуверенно подтверждаться фактическими примерами. Он ни в коем случае не должен зачитываться дословно. Такой ответ демонстрирует знание обучающегося только материала лекций.
<b>«хорошо»</b>	Ставится обучающемуся за правильный и полный ответ на вопрос. Ответ обучающегося на вопрос должен быть полным, ни в коем случае не зачитываться дословно, содержать четкие формулировки всех определений, непосредственно касающихся указанного вопроса, подтверждаться фактическими примерами. Такой ответ должен продемонстрировать знание студентом материала лекций и базового учебника. Оценка <b>«хорошо»</b> выставляется только при правильных и полных ответах на все основные вопросы. Допускается неполный ответ по одному из дополнительных вопросов.
<b>«отлично»</b>	Ставится обучающемуся за правильный, полный и глубокий ответ на вопрос. Ответ обучающегося на вопрос должен быть полным и развернутым, ни в коем случае не зачитываться дословно, содержать четкие формулировки всех определений, касающихся указанного вопроса, подтверждаться фактическими примерами. Такой ответ должен продемонстрировать знание обучающегося материала лекций, базового учебника и дополнительной литературы. Оценка <b>«отлично»</b> выставляется только при полных ответах на все основные и дополнительные вопросы.

#### **8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по дисциплине «Зоология» проводится в форме текущей и промежуточной аттестации. Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков;

-своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, решение задач, осуждение результатов лабораторных экспериментов);
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Контроль за выполнением обучающимися каждого вида работ может осуществляться поэтапно и служит основанием для предварительной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС по направлению подготовки в форме зачета и экзамена.

Зачет- проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения зачета определяется кафедрой (устный – по билетам, либо путем собеседования по вопросам; письменная работа, тестирование и др.). Оценка по результатам зачета – «зачтено» и «не зачтено».

Все виды текущего контроля осуществляются на практических занятиях, во время выполнения индивидуальных заданий, а также по результатам доклада на научной студенческой конференции.

Экзамен - проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения экзамена определяется кафедрой (устный – по билетам, либо путем собеседования по вопросам; письменная работа, тестирование и др.). Оценка по результатам экзамена.

Все виды текущего контроля осуществляются на практических и лабораторных занятиях.

Каждая форма контроля по дисциплине включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения

обучающимся знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций, обучающихся основана на следующих стандартах:

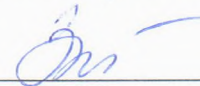
1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице:

п/п	№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
	1	Решение задач	Совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение и знание обучающегося.	Комплект задач.
	2	Типовые контрольные задания	В процессе написания контрольной работы, обучающийся опирается на пройденный материал по пройденным лекциям и лабораторным работам.	Вопросы по темам и разделам дисциплины
	3	Зачет, экзамен	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций обучающегося.	Комплект вопросов к зачету, экзамену

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

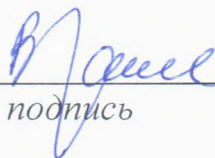
Рабочую программу разработала доцент кафедры «Биоэкология и физиология сельскохозяйственных животных» к.с/х.н. Зайцева Л.М.



подпись

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Биоэкология и физиология сельскохозяйственных животных» «5» мая 2023 г., протокол № 9.

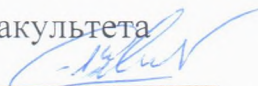
Зав. кафедрой  
Д. б. н., профессор Зайцев В.В.



подпись

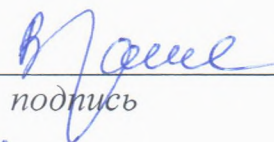
СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии факультета  
д. в. н., профессор А.В. Савинков



подпись

Руководитель ОПОП ВО  
Д. б..н, профессор В.В. Зайцев В.В.



подпись

И.о. начальника УМУ  
М.В. Борисова



подпись