

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Полябин Сергей Владимирович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 29.11.2023 14:37:36  
Уникальный программный ключ:  
7e7751705ad67ae2d6295988e0e3070bc5a024c

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Московская государственная академия ветеринарной медицины и**  
**биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной, воспитательной работе и  
молодежной политике  
  
С.Ю. Лигина  
« 24 » \_\_\_\_\_ 2023 г.

*Кафедра*  
*Зоологии, экологии и охраны природы имени А.Г. Банникова*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**«Зоология»**

**Направление подготовки**  
19.03.01 Биотехнология

**профиль подготовки**  
Ветеринарная биотехнология

**уровень высшего образования**  
бакалавриат

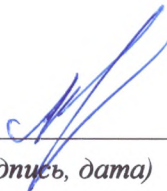

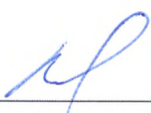
**форма обучения:** очная

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) СОСТАВЛЕНА НА ОСНОВАНИИ:**


- ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.01 - Биотехнология (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Минобрнауки России от «10» августа 2021 г. № 736 (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации «03» сентября 2021 г., регистрационный № 64898);

- основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 19.03.01 - Биотехнология.

**РАЗРАБОТЧИКИ:**

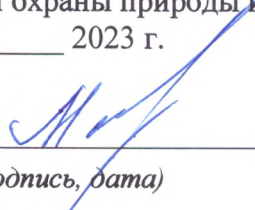
|   |   |                                |
|---|---|--------------------------------|
| Заведующий кафедрой<br><i>(должность)</i> | <br><i>(подпись, дата)</i> | Е.А. Макарова<br><i>(ФИО)</i>  |
| Доцент<br><i>(должность)</i>              | <br><i>(подпись, дата)</i> | А.М. Коновалов<br><i>(ФИО)</i> |
| Доцент<br><i>(должность)</i>              | <br><i>(подпись, дата)</i> | М.А. Ломсков<br><i>(ФИО)</i>   |
| <i>(должность)</i>                        | <i>(подпись, дата)</i>  | <i>(ФИО)</i>                   |

**РЕЦЕНЗЕНТ:**


|   |   |                                |
|---|---|--------------------------------|
| Доцент кафедры<br>иммунологии и<br>биотехнологии ФГБОУ ВО<br>«МГАВМиБ – МВА имени<br>К.И. Скрябина», к.б.н.<br><i>(должность)</i> | <br><i>(подпись, дата)</i> | С.Н. Марзанова<br><i>(ФИО)</i> |
| <i>(должность)</i>  | <i>(подпись, дата)</i>  | <i>(ФИО)</i>                   |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА:**


- на заседании кафедры зоологии, экологии и охраны природы имени А.Г. Банникова  
Протокол заседания № 11 от «21» \_\_\_\_\_ 2023 г.

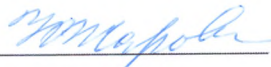
|   |  |                               |
|---|--|-------------------------------|
| Заведующий кафедрой<br><i>(должность)</i> | <br><i>(подпись, дата)</i> | Е.А. Макарова<br><i>(ФИО)</i> |
|---|--|-------------------------------|

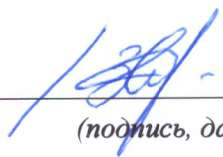
- на заседании Учебно-методической комиссии факультета биотехнологии и экологии  
Протокол заседания № 3 от «23» июля 2023 г.

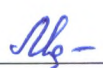
|   |   |                                      |
|---|---|--------------------------------------|
| Председатель комиссии<br><hr/> <i>(должность)</i> | <br><hr/> <i>(подпись, дата)</i> | М.В. Горбачева<br><hr/> <i>(ФИО)</i> |
|---|---|--------------------------------------|

**СОГЛАСОВАНО:**

|   |   |                                     |
|---|---|-------------------------------------|
| Начальник учебно-методического управления<br><hr/> <i>(должность)</i> | <br><hr/> <i>(подпись, дата)</i> | С.А. Захарова<br><hr/> <i>(ФИО)</i> |
|---|---|-------------------------------------|

|  |  |                                   |
|--|--|-----------------------------------|
| Руководитель сектора организации учебного процесса УМУ<br><hr/> <i>(должность)</i> | <br><hr/> <i>(подпись, дата)</i> | Ю.П. Жарова<br><hr/> <i>(ФИО)</i> |
|--|--|-----------------------------------|

|   |  |                                    |
|---|--|------------------------------------|
| Декан факультета биотехнологии и экологии<br><hr/> <i>(должность)</i> | <br><hr/> <i>(подпись, дата)</i> | М.В. Новиков<br><hr/> <i>(ФИО)</i> |
|---|--|------------------------------------|

|   |   |                                       |
|---|---|---------------------------------------|
| Директор библиотеки<br><hr/> <i>(должность)</i> | <br><hr/> <i>(подпись, дата)</i> | Н.А. Москвитина<br><hr/> <i>(ФИО)</i> |
|---|---|---------------------------------------|

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ТЕКСТЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. ОПОП – основная профессиональная образовательная программа
2. УК – универсальная компетенция
3. ОПК – общепрофессиональная компетенция
4. ПК – профессиональная компетенция
5. з.е. – зачетная единица
6. ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
7. РПД – рабочая программа дисциплины
8. ФОС – фонд оценочных средств
9. СР – самостоятельная работа

## 2. ОСНОВНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины (модуля):

- формирование у обучающихся материалистического воззрения на строение и происхождение беспозвоночных и позвоночных животных, эволюционное развитие жизни на Земле, разнообразия живого мира и взаимосвязей организмов друг с другом и со средой их обитания.

Задачи дисциплины (модуля):

- общеобразовательная задача заключается в углубленном ознакомлении обучающихся с основными систематическими группами животных и их разнообразием, формирование представления о генофонде диких животных и его значения в биосфере и в хозяйстве человека;

- прикладная задача освещает вопросы, касающиеся особенностей внешнего и внутреннего строения животных разных систематических групп, навыков сбора, наблюдения, препарирования и определения животных в природе и в лабораторных условиях, разнообразия биологических особенностей жизненных циклов различных паразитических животных – возбудителей и переносчиков заболеваний животных (в т.ч. человека);

- специальная задача состоит в ознакомлении обучающихся с представлениями о филогенетическом родстве различных групп животных и отражение этого родства в виде сходства систем органов, а также современными научными направлениями и методическими подходами, используемыми в биологических науках для решения проблем животноводства, а также имеющимися учеными и их достижениями в этой области.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

| № п/п | Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)   | Результаты обучения по дисциплине   |
|-------|---|--|---|
| 1     | ОПК-1. Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на математических, | ОПК-1.1. Знать использует математические методы для анализа и моделирования процессов и материалов | Знать: особенности биоразнообразия для устойчивости биосферы; методы наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов, методики поиска, сбора и обработки зоологической информации с использованием информационно-коммуникационных технологий в области зоологии; методику работы со световым и электронным микроскопами; теоретические основы |

|   |  |  |
|---|--|--|
| физических, химических, биологических законах, закономерностях взаимосвязях |  | биологической систематики и таксономии зоологии; основные методы работы с биологическими объектами для решения профессиональных задач в области зоологии.  |
|   | ОПК-1.2. Уметь использовать теоретический анализ и экспериментальную проверку теоретических гипотез  | Уметь: использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов с использованием специального и вспомогательного программного обеспечения, применять методики поиска, сбора, обработки зоологической информации с использованием информационно-коммуникационных технологий в области зоологии; работать со световым и электронным микроскопами; применять знания биологического разнообразия и основ зоологии для решения профессиональных задач. |
|   | ОПК-1.3. Владеть навыками использования теоретических и практических знаний в области пищевых технологий, биофармацевтики и смежных технологий для решения существующих и новых задач. | Владеть: навыками использования методов наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов с использованием специального и вспомогательного программного обеспечения, методами поиска, сбора и обработки зоологической информации; навыками работы со световым и электронным микроскопами; навыками использования методов наблюдения, идентификации, классификации живых объектов для решения профессиональных задач.   |

#### 4. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Зоология» относится к обязательной части учебного плана ОПОП по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология (уровень бакалавриата) и осваивается:  
- по очной форме обучения во 2 семестре;

#### 5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общий объем дисциплины (модуля) составляет 4 зачетные единицы, 144 часа

#### Очная форма обучения

| Вид учебной работы   | Всего, час.  | Очная форма обучения |   |   |   |
|--|--------------|----------------------|---|---|---|
|  |              | семестр              |   |   |   |
|  |              | 2                    | - | - | - |
| <b>Общий объем дисциплины</b>  | <b>144</b>   | <b>144</b>           | - | - | - |
| <b>Контактная работа:</b>  | <b>86,65</b> | <b>86,65</b>         | - | - | - |
| лекции   | 36           | 36                   | - | - | - |
| занятия семинарского типа, в том числе:                                  | -            | -                    | - | - | - |
| практические занятия, включая коллоквиумы                                | 36           | 36                   | - | - | - |
| лабораторные занятия   | -            | -                    | - | - | - |
| КВР  | 12           | 12                   | - | - | - |
| другие виды контактной работы  | 2,65         | 2,65                 | - | - | - |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>                               | <b>48,35</b> | <b>48,35</b>         | - | - | - |
| изучение теоретического курса  | -            | -                    | - | - | - |
| выполнение домашних заданий (РГР, решение задач, реферат, эссе и другое) | -            | -                    | - | - | - |
| подготовка курсовой работы   | -            | -                    | - | - | - |
| другие виды самостоятельной работы                                       | 48,35        | 48,35                | - | - | - |
| <b>Промежуточная аттестация:</b>   | <b>9</b>     | <b>9</b>             | - | - | - |
| зачет  | -            | -                    | - | - | - |
| зачет с оценкой  | -            | -                    | - | - | - |
| экзамен  | 9            | 9                    | - | - | - |
| другие виды промежуточной аттестации                                     | -            | -                    | - | - | - |



## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Разделы дисциплины (модуля):

#### Очная форма обучения

| № раздела | Наименование раздела    | Очная форма обучения |                                   |                      |          | ИДК  |
|-----------|-------------------------|----------------------|-----------------------------------|----------------------|----------|--|
|           |                         | Лекции, час.         | Занятия семинарского типа, час.   |                      | СР, час. |  |
|           |                         |                      | Практические занятия, коллоквиумы | Лабораторные занятия |          |  |
| 1.        | Протисты                | 6                    | 8                                 | -                    | 14       | ОПК-1.1., ОПК-1.2., ОПК-1.3., ОПК 4.1., ОПК 4.2., ОПК-4.3. |
| 2.        | Беспозвоночные животные | 14                   | 12                                | -                    | 16       | ОПК-1.1., ОПК-1.2., ОПК-1.3., ОПК 4.1., ОПК 4.2., ОПК-4.3. |
| 3.        | Хордовые животные       | 16                   | 16                                | -                    | 18,35    | ОПК-1.1., ОПК-1.2., ОПК-1.3., ОПК 4.1., ОПК 4.2., ОПК-4.3. |
| Итого:    |                         | 36                   | 36                                | -                    | 48,35    | ОПК-1.1., ОПК-1.2., ОПК-1.3., ОПК 4.1., ОПК 4.2., ОПК-4.3. |

### Содержание дисциплины (модуля) по видам занятий:

#### Лекционные занятия

| № раздела | Наименование раздела дисциплины (модуля) | Тема лекции   | Объем, час. |             |        |
|-----------|--|---|-------------|-------------|--------|
|           |  |   | очно        | очно-заочно | заочно |
| 1.        | Протисты                                 | Зоология как наука о животном мире. Предмет, цель и задачи зоологии. Различия между искусственными и естественной системами. Значение Ч. Дарвина и его учения о происхождении видов для развития зоологии. Общая характеристика одноклеточных. Особенности жизненных циклов основных представителей подцарства одноклеточных. Биолого-систематический обзор типов: Саркомастигофоры; Апикомплексы; Микроспоридии; Микроспоридии; Инфузории. | 6           | -           | -      |
| 2.        | Беспозвоночные животные                  | Подцарство Многоклеточные животные. Отличительные признаки многоклеточных организмов. Основные теории происхождения многоклеточных. Биолого-систематический обзор типов многоклеточных: Губки; Кишечнополостные.  | 10          | -           | -      |
|           |  | Биолого-систематический обзор типов многоклеточных: Плоские черви; Круглые черви; Кольчатые черви; Членистоногие; Моллюски; Иглокожие.  | 2           | -           | -      |
|           |  | Понятие о вторичноротых животных. Особенности строения и жизнедеятельности.   | 2           | -           | -      |
| 3.        | Хордовые животные                        | Положение Хордовых в системе животного мира. Общая характеристика типа Хордовых. Специфические черты строения хордовых и их биологическое значение. Происхождение хордовых. Биолого-систематический обзор тип Хордовые, подтипы: Личиночордовые; Бесчерепные; Черепные, или позвоночные как высшие хордовые.  | 4           | -           | -      |
|           |  | Группы – анамния и амниота. Роль в биосфере. Сравнительно-анатомическая характеристика позвоночных животных, их эмбрионального развития.  | 4           | -           | -      |
|           |  | Биолого-систематический обзор классов: Круглоротые; Хрящевые рыбы; Костные рыбы   | 2           | -           | -      |

|  |  |  |   |   |   |
|--|--|--|---|---|---|
|  |  | Биолого-систематический обзор классов: Земноводные и Пресмыкающиеся. | 2 | - | - |
|  |  | Биолого-систематический обзор классов: Птицы и Млекопитающие.        | 4 | - | - |

### Занятия семинарского (практического) типа

| № раздела | Наименование раздела дисциплины (модуля) | Тема занятия, краткое содержание  | Объем, час. |             |        |
|-----------|--|---|-------------|-------------|--------|
|           |  |   | очно        | очно-заочно | заочно |
| 1.        | Протисты                                 | Современная система животного мира. Характерные особенности животных и их отличие от других форм живой материи. Критерии вида. Бинарная номенклатура.   | 2           | -           | -      |
|           |  | Основные принципы, положенные в основу систематики подцарства Protozoa. Характеристики типов. Особенности строения, экология и жизненные циклы. Правила и техника работы со световым и электронным микроскопами, и их применение при описании одноклеточных организмов. | 2           | -           | -      |
|           |  | Многообразие и значение представителей одноклеточные: Тип Саркомастигофоры, Тип Инфузории   | 2           | -           | -      |
|           |  | Многообразие и значение представителей одноклеточные: Тип Апикомплексы  | 2           | -           | -      |
| 2.        | Беспозвоночные животные                  | Классификация многоклеточных. Правила и техника работы со световым и электронным микроскопами, и их применение при описании беспозвоночных животных. Основные этапы эмбриогенеза многоклеточных. Возникновение радиальной и двусторонней симметрии.                     | 2           | -           | -      |
|           |  | Полость тела (первичная, вторичная и смешанная). Метамерия. Многоклеточные организмы (виды и способы размножения, онтогенез.  | 2           | -           | -      |
|           |  | Многообразие и значение представителей многоклеточных: Типы Губки и Кишечнополостные  | 2           | -           | -      |
|           |  | Многообразие и значение представителей многоклеточных: Типы Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви   | 2           | -           | -      |
|           |  | Многообразие и значение представителей многоклеточных: Тип Членистоногие  | 2           | -           | -      |
|           |  | Многообразие и значение представителей многоклеточных: Тип Моллюски.  | 2           | -           | -      |
| 3.        | Хордовые животные                        | Основные принципы, положенные в основу систематики типа Хордовые. Основные классы, их характеристика и систематика. Класс Правила и техника работы со световым и электронным микроскопами, и их применение при описании хордовых животных.                              | 2           | -           | -      |
|           |  | Систематическая характеристика надкласса Рыб. Основные классы и их представители.   | 2           | -           | -      |
|           |  | Систематика класса Земноводных, или Амфибий (Amphibia).   | 2           | -           | -      |
|           |  | Систематика класса Пресмыкающихся, или Рептилий (Reptilia).   | 2           | -           | -      |
|           |  | Класс Птицы. Характеристика строения и жизнедеятельности в связи со способностью к полету. Размножение и развитие.  | 2           | -           | -      |
|           |  | Млекопитающие. Характерные черты строения и жизнедеятельности. Размножение и развитие. Особенности организации, как наиболее высокоорганизованных позвоночных животных.   | 2           | -           | -      |
|           |  | Характеристика основных отрядов килегрудых птиц. Характеристика основных отрядов класса Млекопитающие и их представителей.  | 2           | -           | -      |
|           |  | Биоразнообразие позвоночных животных. Распространение.  | 2           | -           | -      |

## Самостоятельная работа обучающегося

| № раздела | Наименование раздела дисциплины (модуля) | Тема занятия  | Вид СРС  | Объем, час. |             |        |
|-----------|--|---|--|-------------|-------------|--------|
|           |  |   |  | очно        | очно-заочно | заочно |
| 1.        | Протисты                                 | Основные этапы развития зоологии. Основные термины и понятия. Роль зоологии среди биологических дисциплин. Строение, разнообразие и значение простейших. Признаки сходств и различий у основных типов простейших.   | Изучения теоретического материала. Изучение программного обеспечения для визуализации, сохранения, обработки и анализа цифровых изображений (Levenhuk TourView и др.). Изучение программного обеспечения для выполнения самостоятельных работ (MS Office, LibreOffice и др.). Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (YouTube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям. | 14          | -           | -      |
| 2.        | Беспозвоночные животные                  | Систематическое разнообразие, строение, значение беспозвоночных животных. Эволюция систем органов. Происхождение и филогенетические связи между типами и классами. Общие признаки основных типов и классов. Особенности внешнего строения в связи со средой обитания.                   | Изучения теоретического материала. Изучение программного обеспечения для визуализации, сохранения, обработки и анализа цифровых изображений (Levenhuk TourView и др.). Изучение программного обеспечения для выполнения самостоятельных работ (MS Office, LibreOffice и др.). Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (YouTube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям. | 16          | -           | -      |
| 3.        | Хордовые животные                        | Общая характеристика, строение и жизненные отправления хордовых животных. Систематический обзор: бесчерепные и личиночдохордовые. Группа Анамния и Амниота. Экологические группы. Человек в системе животного мира. Биолого-систематический обзор основных классов позвоночных животных | Изучения теоретического материала. Изучение программного обеспечения для визуализации, сохранения, обработки и анализа цифровых изображений (Levenhuk TourView и др.). Изучение программного обеспечения для выполнения самостоятельных работ (MS Office, LibreOffice и др.). Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (YouTube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям. | 18,35       | -           | -      |

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### Перечень основной и дополнительной литературы:

Основная литература:

Электронные издания:

1. Блохин, Г.И. Зоология [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Г.И. Блохин, В.А. Александров. – 5-е изд., стер. – СПб: Лань, 2021. – 572 с. – ISBN 978-5-8114-6984-0. – Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153911> (дата обращения: 15.06.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Дауда, Т.А. Зоология беспозвоночных [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.А. Дауда, А.Г. Коцаев. – 3-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2022. – 208 с. – ISBN 978-5-8114-1707-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211739> (дата обращения: 15.06.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Дауда, Т.А. Зоология позвоночных [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. А. Дауда, А.Г. Коцаев. – 3-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2022. – 224 с. – ISBN 978-5-8114-1708-7. – Текст:



электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/211742> (дата обращения: 15.06.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Дауда, Т.А. Практикум по зоологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.А. Дауда, А.Г. Коцаев. – 3-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2022. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-1709-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/211736> (дата обращения: 15.06.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Харченко, Н.Н. Биология зверей и птиц [Электронный ресурс]: учебник / Н.Н. Харченко, Н.А. Харченко. – СПб.: Лань, 2022. – 432 с. – ISBN 978-5-8114-1728-5. – Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/211865> (дата обращения: 15.06.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### Дополнительная литература:

##### Электронные издания:

1. Ермаков, Л.Н. Зоология с основами экологии: учебное пособие / Л.Н. Ермаков. – М.: ИНФРА-М, 2023. – 223 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. – (Высшее образование: Бакалавриат). – DOI 10.12737/761. – ISBN 978-5-16-006246-4. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1861665> (дата обращения: 15.06.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Козлов, С.А. Зоология позвоночных животных [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / С.А. Козлов, А.Н. Сибен, А.А. Ляшев. – 3-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2022. – 328 с. – ISBN 978-5-507-44272-0. – Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/223400> (дата обращения: 15.06.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Дорн Г.А. Основы цифровых технологий реализации продукции АПК: учебное пособие / Г.А. Дорн, О.В. Кирилова. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2019. – 152 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/135480> (дата обращения: 15.06.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины (модуля):

| №                                       | Наименование   | Ссылка на ресурс  | Доступность                               |
|---|--|---|---|
| <b>Информационно-справочные системы</b> |  |   |   |
| 1.                                      | ZOOINT Зоологическая интегрированная информационно-поисковая система   | <a href="https://www.zin.ru">https://www.zin.ru</a>   | свободный доступ                          |
| 2.                                      | ZInsecta. Таксономическая и коллекционная интерактивная база данных по мировой фауне насекомых                 | <a href="https://www.zin.ru/projects/zinsecta/Index.html">https://www.zin.ru/projects/zinsecta/Index.html</a> | свободный доступ                          |
| 3.                                      | Сайт Зоологического института АН РФ проект «Биоразнообразие»   | <a href="http://www.zin.ru/BioDiv/index.html">http://www.zin.ru/BioDiv/index.html</a>                         | свободный доступ                          |
| 4.                                      | Евразийская Ассоциация молодежных экологических объединений «Экосистема»                                       | <a href="http://ecosystema.ru">http://ecosystema.ru</a>   | свободный доступ                          |
| 5.                                      | Электронная Биологическая Библиотека Electronic Biological Library   | <a href="https://zoomet.ru/">https://zoomet.ru/</a>   | свободный доступ                          |
| 6.                                      | Международный сайт филогенетических отношений животных с дополнительной информацией «Tree of Life Web Project» | <a href="http://www.tolweb.org">http://www.tolweb.org</a>   | свободный доступ                          |
| <b>Электронно-библиотечные системы</b>  |  |   |   |
| 1.                                      | Электронно-библиотечная система «Лань»   | <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>   | Режим доступа: для авториз. пользователей |
| 2.                                      | Электронно-библиотечная система «Book.ru»  | <a href="https://www.book.ru">https://www.book.ru</a>   | Режим доступа: для авториз. пользователей |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| 3.  | Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM»            | <a href="https://znanium.com">https://znanium.com</a>   | Режим доступа: для авториз. пользователей |
| 4.  | РУКОНТ: национальный цифровой ресурс                     | <a href="https://rucont.ru">https://rucont.ru</a>   | Режим доступа: для авториз. пользователей |
| <b>Профессиональные базы данных</b>                     |  |   |   |
| 1.  | Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU               | <a href="https://www.elibrary.ru">https://www.elibrary.ru</a>                                 | для авториз. пользователей                |
| 2.  | Scopus   | <a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>                                   | для авториз. пользователей                |
| 3.  | Web of Science   | <a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>                             | для авториз. пользователей                |
| 4.  | PubMed   | <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/</a>               | Режим доступа: для авториз. пользователей |
| <b>Ресурсы ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА им. К.И. Скрябина</b> |  |   |   |
| 1.  | Образовательный портал МГАВМиБ - МВА имени К.И. Скрябина | <a href="https://portal.mgavm.ru/login/index.php">https://portal.mgavm.ru/login/index.php</a> | Режим доступа: для авториз. пользователей |

### Методическое обеспечение:

1. Биология с основами экологии (1 часть). Алпатов В.В., Лебедев И.Г., Макарова Е.А. Рванцева О.Е. Учебное пособие. М.: ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина, 2019. – 50 с.
2. Биология с основами экологии (2 часть). Алпатов В.В., Лебедев И.Г., Макарова Е.А. Рванцева О.Е. Учебное пособие. М.: ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина, 2019. – 28 с.
3. Явление паразитизма как экологическая адаптация. Остапенко В.А. Учебное пособие. Издательство «ЗооВетКнига», 2020. 85 с.
4. Биология с основами экологии, часть 1. Алпатов В.В., Лебедев И.Г., Макарова Е.А. Рванцева О.Е., Жеребина Л.С. Учебное пособие. М.: ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина, 2020. – 51 с.
5. Биология с основами экологии, часть 2. Алпатов В.В., Лебедев И.Г., Макарова Е.А. Рванцева О.Е., Учебное пособие. М.: ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина, 2020. – 39 с.
6. Теоретические основы биологии мелких домашних, лабораторных и экзотических животных. Ломсков М.А., Пименов Н.В., Лебедев И.Г. Учебное пособие. М.: ООО НПО «Сельскохозяйственные технологии», 2021. – 202 с.
7. Зоология (Зоология беспозвоночных) часть 1. Алпатов В.В., Лебедев И.Г., Коновалов А.М., Ломсков М.А., Макарова Е.А. Нестерчук С.Л., Рванцева О.Е. Учебное пособие. М.: ООО «Академия Принт», 2021. – 78 с.
8. Зоология (Зоология позвоночных) часть 2. Алпатов В.В., Лебедев И.Г., Коновалов А.М., Ломсков М.А., Макарова Е.А. Нестерчук С.Л., Рванцева О.Е. Учебное пособие. М.: ООО «Академия Принт», 2021. – 52 с.
9. Грызуны и зайцеобразные в зоокультурах: Монография. Ломсков М.А., Коновалов А.М. Монография. М.: Изд. ООО НПО «Сельскохозяйственные технологии», 2021, – 126 с.
10. Биология и систематика промысловых животных с основами охотоведения. Макарова Е.А., Рванцева О.Е. Учебно-метод. пособие М.: Изд. «ЗооВетКнига», 2019, – 89 с.
11. Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы обучающихся в Центре океанографии и морской биологии «Москвариум». Ломсков М.А., Коновалов А.М. Учебно-методическое пособие. М.: Изд-во «ЗооВетКнига», 2021 – 52 с.

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

| №  | Наименование                   | Правообладатель ПО (наименование владельца ПО, страна) | Доступность (лицензионное, свободно распространяемое) | Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)                                  |
|----|--------------------------------|--|---|---|
| 1. | Операционная система UBLinux   | ООО «Юбитех»,<br>Российская Федерация                  | Свободно распространяемое                             | <a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/307624/">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/307624/</a> |
| 2. | Офисные приложения AlterOffice | ООО «Алми Партнер»,<br>Российская Федерация            | Свободно распространяемое                             | <a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/308464/">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/308464/</a> |
| 3. | Антивирус Dr. Web.             | Компания «Доктор Веб»,<br>Российская Федерация         | лицензионное  | <a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301426/">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301426/</a> |

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценочные средства для проведения текущего и промежуточного контроля знаний по дисциплине (модулю) «Зоология» представлены в виде фонда оценочных средств (далее – ФОС) в Приложении к настоящей рабочей программе дисциплины (модуля).

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| № 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 №521  | Комплект специализированной мебели, экран, мультимедийное оборудование (переносной проектор и ноутбук, не подключенный к сети «Интернет»).  |
| 2.    | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №415, 418, 420, 523 | Комплект специализированной мебели, учебные световые и электронные микроскопы, бинокляры для определения беспозвоночных. Коллекция зоологических экспонатов, мультимедийное оборудование (переносной проектор, ноутбук) |
| 3.    | Помещение для самостоятельной работы  | Комплект специализированной мебели, компьютер, не подключенный к сети «Интернет», с установленным программным обеспечением. Коллекция зоологических экспонатов.   |

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**текущего контроля / промежуточной аттестации обучающихся**  
**при освоении ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО**

*Кафедра*  
*Зоологии, экологии и охраны природы имени А.Г. Банникова*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**«Зоология»**

**Направление подготовки**  
19.03.01 Биотехнология

**профиль подготовки**  
Ветеринарная биотехнология

**уровень высшего образования**  
бакалавриат

**форма обучения:** очная

## 1. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Оценка уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине (модулю) осуществляется в виде текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

**Текущий контроль успеваемости по дисциплине (модулю) осуществляется в формах:**

1. Доклад
2. Опрос
3. Тест

**Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) осуществляется в формах:**

1. Экзамен

## 2. СООТНОШЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ СО ШКАЛОЙ ОЦЕНИВАНИЯ И УРОВНЕМ ИХ СФОРМИРОВАННОСТИ

| Планируемые результаты обучения по дисциплине  | Критерии оценивания результатов обучения   | Шкала оценивания    | Уровень сформированной компетенции |
|--|--|---------------------|------------------------------------|
| <b>ОПК-1</b>   |  |                     |                                    |
| Знать: методики поиска, сбора и обработки зоологической информации с использованием информационно-коммуникационных технологий в области зоологии; методику работы со световым и электронным микроскопами; теоретические основы биологической систематики и таксономии зоологии; основные методы работы с биологическими объектами для решения профессиональных задач в области зоологии. | Глубокие знания об особенностях биоразнообразия для устойчивости биосферы; методах наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов; методиках поиска, сбора и обработки информации с использованием информационно-коммуникационных технологий в области зоологии; методиках работы со световым и электронным микроскопами; теоретических основах биологической систематики и таксономии зоологии; основных методах работы с биологическими объектами для решения профессиональных задач в области зоологии.                        | Отлично             | Высокий                            |
|  | Не существенные ошибки в представлении об особенностях биоразнообразия для устойчивости биосферы; методах наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов; методиках поиска, сбора и обработки информации с использованием информационно-коммуникационных технологий в области зоологии; методиках работы со световым и электронным микроскопами; теоретических основах биологической систематики и таксономии зоологии; основных методах работы с биологическими объектами для решения профессиональных задач в области зоологии. | Хорошо              | Повышенный                         |
|  | Фрагментарные представления об особенностях биоразнообразия для устойчивости биосферы; методах наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов; методиках поиска, сбора и обработки информации с использованием информационно-коммуникационных технологий в области зоологии; методиках работы со световым и электронным микроскопами; теоретических основах биологической систематики и таксономии зоологии; основных методах работы с биологическими объектами для решения профессиональных задач в области зоологии.            | Удовлетворительно   | Пороговый                          |
|  | Отсутствие знаний об особенностях биоразнообразия для устойчивости биосферы; методах наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов; методиках поиска, сбора и обработки информации с использованием информационно-коммуникационных технологий в области зоологии; методиках работы со световым и   | Неудовлетворительно | Не сформирован                     |

|   |  |                     |                |
|---|--|---------------------|----------------|
|   | электронным микроскопами; теоретических основах биологической систематики и таксономии зоологии; основных методах работы с биологическими объектами для решения профессиональных задач в области зоологии.   |                     |                |
| Уметь: применять методики поиска, сбора, обработки зоологической информации с использованием информационно-коммуникационных технологий в области зоологии; работать со световым и электронным микроскопами; применять знания биологического разнообразия и основ зоологии для решения профессиональных задач. | Уметь в полной использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов с использованием специального и вспомогательного программного обеспечения, применять методики поиска, сбора, обработки зоологической информации с использованием информационно-коммуникационных технологий в области зоологии; работать со световым и электронным микроскопами; применять знания биологического разнообразия и основ зоологии для решения профессиональных задач. | Отлично             | Высокий        |
|   | Уметь использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов с использованием специального и вспомогательного программного обеспечения, применять методики поиска, сбора, обработки зоологической информации с использованием информационно-коммуникационных технологий в области зоологии; работать со световым и электронным микроскопами; применять знания биологического разнообразия и основ зоологии для решения профессиональных задач.          | Хорошо              | Повышенный     |
|   | Уметь частично использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов с использованием специального и вспомогательного программного обеспечения, применять методики поиска, сбора, обработки зоологической информации с использованием информационно-коммуникационных технологий в области зоологии; работать со световым и электронным микроскопами; применять знания биологического разнообразия и основ зоологии для решения профессиональных задач. | Удовлетворительно   | Пороговый      |
|   | Не умение использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов с использованием специального и вспомогательного программного обеспечения, применять методики поиска, сбора, обработки зоологической информации с использованием информационно-коммуникационных технологий в области зоологии; работать со световым и электронным микроскопами; применять знания биологического разнообразия и основ зоологии для решения профессиональных задач.      | Неудовлетворительно | Не сформирован |
| Владеть: методами поиска, сбора и обработки зоологической информации; навыками работы со световым и электронным микроскопами; навыками использования методов наблюдения, идентификации, классификации живых объектов для решения профессиональных задач.  | Полное овладение навыками использования методов наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов с использованием специального и вспомогательного программного обеспечения, методами поиска, сбора и обработки зоологической информации; навыками работы со световым и электронным микроскопами; навыками использования методов наблюдения, идентификации, классификации живых объектов для решения профессиональных задач.   | Отлично             | Высокий        |
|   | Владение навыками использования методов наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов с использованием специального и вспомогательного программного обеспечения, методами поиска, сбора и обработки зоологической информации; навыками работы со световым и электронным микроскопами; навыками использования методов наблюдения, идентификации, классификации живых объектов для решения профессиональных задач.   | Хорошо              | Повышенный     |



|  |  |                     |                |
|--|--|---------------------|----------------|
|  | Фрагментарное владение навыками использования методов наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов с использованием специального и вспомогательного программного обеспечения, методами поиска, сбора и обработки зоологической информации; навыками работы со световым и электронным микроскопами; навыками использования методов наблюдения, идентификации, классификации живых объектов для решения профессиональных задач. | Удовлетворительно   | Пороговый      |
|  | Отсутствие навыков владения методами поиска, сбора и обработки зоологической информации; навыками работы со световым и электронным микроскопами; навыками использования методов наблюдения, идентификации, классификации живых объектов для решения профессиональных задач.  | Неудовлетворительно | Не сформирован |

### 3. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

#### Текущий контроль успеваемости обучающихся:

| № п/п | Наименование раздела дисциплины (модуля) | Форма текущего контроля          | Оценочные средства  | ИДК                          |
|-------|--|----------------------------------|---|------------------------------|
| 1.    | Протисты                                 | 1. Доклад<br>2. Опрос<br>3. Тест | 1. Банк тем докладов<br>2. Банк вопросов к опросу<br>3. Банк тестовых заданий | ОПК-1.1., ОПК-1.2., ОПК-1.3. |
| 2.    | Беспозвоночные животные                  | 1. Доклад<br>2. Опрос<br>3. Тест | 1. Банк тем докладов<br>2. Банк вопросов к опросу<br>3. Банк тестовых заданий | ОПК-1.1., ОПК-1.2., ОПК-1.3. |
| 3.    | Хордовые животные                        | 1. Доклад<br>2. Опрос<br>3. Тест | 1. Банк тем докладов<br>2. Банк вопросов к опросу<br>3. Банк тестовых заданий | ОПК-1.1., ОПК-1.2., ОПК-1.3. |

#### Промежуточная аттестация:

Способ проведения промежуточной аттестации:

#### Очная форма обучения:

- экзамен проводится: во 2 семестре 1 курса.

Перечень видов оценочных средств, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю):

1. Банк вопросов к экзамену

### 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

#### Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости:

- комплект тем докладов – 25 шт. (Приложение 1);
- комплект вопросов для опроса по дисциплине – 50 шт. (Приложение 2);
- комплект тестовых заданий по дисциплине – 30 шт. (Приложение 3).

#### Оценочные материалы для промежуточной аттестации:

- комплект вопросов к экзамену по дисциплине – 66 шт. (Приложение 4);
- балльно-рейтинговая система оценки обучающихся (Приложение 5).

**Комплект тем докладов по дисциплине (модулю)**

Примерный перечень тем докладов для оценки компетенции (ОПК-1):

1. Назовите методы исследования, применяемые в изучении одноклеточных организмов.
2. Роль простейших в природе. Использование в хозяйственной деятельности человека.
3. Протозойные заболевания человека и животных. Способы их профилактики в связи с циклом развития.
4. Простейшие – симбионты и комменсалы многоклеточных животных.
5. Сцифоидные медузы и коралловые полипы – роль в природе и значение для человека.
6. Типы жизненных циклов у плоских червей. Профилактика заражения основных и промежуточных хозяев.
7. Пути происхождения паразитизма у плоских червей.
8. Нематоды – паразиты человека, животных и растений. Успехи и задачи гельминтологии.
9. Свободноживущие и паразитические первичнополостные. Пути возникновения паразитизма в типе Nematelminthes. Роль работы К.И. Скрябина.
10. Черты специализации у многощетинковых кольчатых червей в связи с адаптацией к плавающему, роющему, сидячему образу жизни.
11. Биологическое значение кольчатых червей в водных и почвенных экосистемах.
12. Значение моллюсков в хозяйственной деятельности человека.
13. Прогрессивные черты организации головоногих моллюсков.
14. Морфофизиологическая адаптация у ракообразных в связи с различным образом жизни. Роль ракообразных в природе и значение для человека.
15. Морфофизиологические адаптации у паукообразных в связи с различным образом жизни.
16. Клещи как возбудители и переносчики возбудителей заболеваний человека и животных.
17. Морфофизиологические адаптации у насекомых в связи с различным образом жизни.
18. Значение насекомых для человека и их роль в природе.
19. Особенности организации низших хордовых (бесчерепных и оболочников) в связи с образом жизни.
20. Рыбный промысел и рыборазведение. Охрана и восстановление запасов рыб.
21. Разнообразие рептилий. Адаптации к разному образу жизни.
22. Промысловые и разводимые виды птиц.
23. Характеристика семейства куньи. Значимые виды для человека.
24. Представители семейства собачьи в роли разносчиков бешенства.
25. Способы сохранения разнообразия редких и исчезающих видов зверей.

### Критерии оценивания учебных действий обучающихся при докладе

| Отметка             | Критерии оценивания  |
|---------------------|--|
| отлично             | учебный материал освоен обучающимся в полном объеме, он легко ориентируется в материале, полно и аргументировано отвечает на дополнительные вопросы, излагает материал логически последовательно, делает самостоятельные выводы, умозаключения, демонстрирует кругозор, использует материал из дополнительных источников, интернет-ресурсы. Сообщение носит исследовательский характер. Речь характеризуется эмоциональной выразительностью, четкой дикцией, стилистической и орфоэпической грамотностью. Использует наглядный материал (презентация). |
| хорошо              | по своим характеристикам сообщение обучающегося соответствует характеристикам отличного ответа, но студент может испытывать некоторые затруднения в ответах на дополнительные вопросы, допускать некоторые погрешности в речи. Отсутствует исследовательский компонент в сообщении.  |
| удовлетворительно   | обучающийся испытывал трудности в подборе материала, его структурировании. Пользовался, в основном, учебной литературой, не использовал дополнительные источники информации. Не может ответить на дополнительные вопросы по теме сообщения. Материал излагает не последовательно, не устанавливает логические связи, затрудняется в формулировке выводов. Допускает стилистические и орфоэпические ошибки.   |
| неудовлетворительно | сообщение обучающимся не подготовлено либо подготовлено по одному источнику информации, либо не соответствует теме.  |

**Комплект вопросов для опроса по дисциплине (модулю)**Примерный перечень контрольных вопросов для оценки компетенции (ОПК-1):

1. Какие интернет-ресурсы и платформы применимы при изучении зоологии?
2. Строение, разнообразие и значение простейших.
3. Признаки сходств и различий у основных типов простейших.
4. Протозойные заболевания человека и животных. Распространение. Профилактика.
5. Тип Саркомастигофоры. Характеристика и классификация.
6. Тип Апикомплексы. Характеристика и классификация.
7. Тип Инфузории. Характеристика и классификация.
8. Тип Микроспоридии. Характеристика и классификация.
9. Какие световые и электронные микроскопы допустимо использовать при изучении клеток простейших?
10. Какое используется программное обеспечение для выполнения самостоятельных работ по протистам?
11. Систематическое разнообразие беспозвоночных животных, их строение и значение.
12. Общие признаки основных типов и классов беспозвоночных животных.
13. Особенности внешнего строения беспозвоночных в связи со средой обитания.
14. Строение систем органов беспозвоночных в связи с их функцией и средой обитания животных.
15. Эволюция систем органов беспозвоночных животных.
16. Происхождение и филогенетические связи между типами и классами беспозвоночных животных.
17. Основные ароморфозы у беспозвоночных животных
18. Кишечнополостные как первые многоклеточные животные. Особенности внешнего и внутреннего строения. Распространение. Значение.
19. Особенности строения сосальщиков. Распространение. Циклы. Профилактика.
20. Особенности строения цепней. Распространение. Циклы. Профилактика.
21. Особенности строения круглых червей. Распространение. Циклы паразитических представителей. Профилактика.
22. Кольчатые черви. Характеристика, роль в окружающей среде и в жизни человека.
23. Ракообразные. Характеристика, роль в окружающей среде и в жизни человека.
24. Паукообразные. Характеристика, роль в окружающей среде и в жизни человека.
25. Насекомые. Характеристика и роль в окружающей среде и в жизни человека.
26. Двустворчатые моллюски. Характеристика, роль в окружающей среде и в жизни человека.
27. Брюхоногие моллюски. Характеристика, роль в окружающей среде и в жизни человека.
28. Головоногие моллюски. Характеристика, роль в окружающей среде и в жизни человека.
29. Какие световые и электронные микроскопы допустимо использовать при изучении беспозвоночных животных?
30. Общая характеристика хордовых животных.
31. Систематический обзор хордовых животных.
32. Бесчерепные: общая характеристика, строение и жизненные отправления.
33. Личиночдохордовые: общая характеристика, строение и жизненные отправления.
34. Позвоночные: подразделение позвоночных на группы анамния и амниота, строение их зародышевых оболочек.
35. Группа Анамния: общая характеристика, строение и жизненные отправления круглоротых, рыб и земноводных.

36. Особенности внешнего и внутреннего строения круглоротых. Значение.
37. Особенности внешнего и внутреннего строения хрящевых рыб. Значение.
38. Особенности внешнего и внутреннего строения костных рыб. Значение в хозяйственной деятельности человека.
39. Особенности внешнего и внутреннего строения земноводных. Роль в окружающей среде.
40. Группа Амниота: общая характеристика, строение и жизненные отправления рептилий, птиц и млекопитающих.
41. Особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Роль в окружающей среде и в жизни человека.
42. Особенности внешнего и внутреннего строения птиц. Роль в окружающей среде и в жизни человека.
43. Особенности внешнего и внутреннего строения млекопитающих. Роль в окружающей среде и в жизни человека.
44. Основные отряды птиц и млекопитающих, используемые в хозяйственной деятельности человека.
45. Происхождение и филогенетические связи позвоночных животных.
46. Эволюция систем органов позвоночных животных.
47. Экологические группы позвоночных животных.
48. Значение позвоночных животных.
49. Человек в системе животного мира, его происхождение и филогенез.
50. Какие световые и электронные микроскопы допустимо использовать при изучении хордовых?

#### **Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении опроса**

| Отметка             | Критерии оценивания  |
|---------------------|--|
| отлично             | обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры  |
| хорошо              | обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе   |
| удовлетворительно   | обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного и нормативного материала   |
| неудовлетворительно | обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи |

**Комплект тестовых заданий по дисциплине (модулю)**  
**Примерные тестовые задания для оценки компетенции (ОПК-1):**

**Тип заданий: закрытый.**

**Вариант задания 1.**

Псевдоподии простейших выполняют функции

- А. движения
- Б. выделения
- В. размножения
- Г. защиты

**Правильный ответ: А**

**Тип заданий: открытый.**

**Вариант задания 2.**

Способы питания простейших могут быть:

**Правильный ответ: автотрофный, гетеротрофный, миксотрофный.**

**Тип заданий: закрытый.**

**Вариант задания 3.**

Осмотическое давление у простейших регулируют

- А. ядро
- Б. клеточный рот
- В. сократительная вакуоль
- Г. псевдоподии

**Правильный ответ: В**

**Тип заданий: открытый.**

**Вариант задания 4.**

Жизненный цикл малярийного плазмодия состоит из стадий:

**Правильный ответ: шизогонии, гаметогонии, спорогонии.**

**Тип заданий: открытый.**

**Вариант задания 5.**

Шизогония у простейших это -

**Правильный ответ:** процесс деления клеток, при котором происходит множественное митотическое деление ядра.

**Тип заданий: закрытый.**

**Вариант задания 6.**

Основной отличительный признак кишечнополостных:

- А. наличие стрекательных клеток
- Б. билатеральная симметрия
- В. наличие полости тела
- Г. наличие внутреннего скелета

**Правильный ответ: А**

**Тип заданий: открытый.**

**Вариант задания 7.**

Пищеварение у гидр:

**Правильный ответ: внутриволокнистое и внутриклеточное**



**Тип заданий: открытый.**

**Вариант задания 8.**

В состав энтодермы у кишечнополостных входят клетки

**Правильный ответ: железистые и эпителиально-пищеварительные**

**Тип заданий: открытый.**

**Вариант задания 9.**

Все черви, относящиеся к разным типам, имеют общие признаки

**Правильный ответ: двусторонняя (радиальная) симметрия тела, развиваются из трех зародышевых листков (эктодермы, энтодермы и мезодермы)**

**Тип заданий: закрытый.**

**Вариант задания 10.**

Кровеносная система впервые появилась у...

А. кольчатых червей

Б. кишечнополостных

В. плоских

Г. круглых червей

**Правильный ответ: А**

**Тип заданий: открытый.**

**Вариант задания 11.**

К адаптациям к паразитическому образу жизни ленточных червей можно отнести:

**Правильный ответ: упрощение в строении тела, отсутствие пищеварительной системы, наличие органов фиксации, упрощение органов чувств**

**Тип заданий: закрытый.**

**Вариант задания 12.**

Все круглые черви:

А. паразиты

Б. гермафродиты

В. имеют кожно-мускульный мешок

Г. не имеют нервной системы

**Правильный ответ: В**

**Тип заданий: открытый.**

**Вариант задания 13.**

Организм, в теле которого происходит половое размножение паразита, называется

**Правильный ответ: основной хозяин**

**Тип заданий: открытый.**

**Вариант задания 14.**

**Правильный ответ: голову, туловище и ногу**

**Тип заданий: открытый.**

**Вариант задания 15.**

Смешанная полость тела — это

**Правильный ответ: полость тела, образованная в процессе эмбрионального развития путем слияния первичной и вторичной полости тела.**

**Тип заданий: открытый.**

**Вариант задания 16.**

Головной мозг паукообразных имеет два отдела, каждый из которых иннервирует...

**Правильный ответ:** протоцеребрум иннервирует глаза и тритоцеребрум посылает нервы к хелицерам.

**Тип заданий: открытый.**

**Вариант задания 17.**

Клещи и скорпионы относятся к типу ....., подтипу..... и классу.....

**Правильный ответ:** типу членистоногие, подтипу хелицеровые и классу паукообразные

**Тип заданий: открытый.**

**Вариант задания 18.**

Партеногенез насекомых – это

**Правильный ответ:** одна из форм бесполого размножения, при которой происходит рост и развитие эмбрионов из неоплодотворенных яйцеклеток.

**Тип заданий: открытый.**

**Вариант задания 19.**

Стадии развития насекомых с полным превращением включают следующие стадии:

**Правильный ответ:** . яйцо – личинка – куколка – имаго

**Тип заданий: открытый.**

**Вариант задания 20.**

Вторичноротые животные называются так потому что

**Правильный ответ:** рот у этих животных образуется не из рта эмбриона, а прорезается на противоположном конце тела.

**Тип заданий: закрытый.**

**Вариант задания 21.**

Кожа акул несет чешую

А. плакоидную

Б. ганоидную

В. роговую

Г. косную

**Правильный ответ:** А

**Тип заданий: открытый.**

**Вариант задания 22.**

Головной мозг костных рыб состоит из следующих отделов:

**Правильный ответ:** передний мозг, промежуточный мозг, средний мозг, мозжечок, продолговатый мозг.

**Тип заданий: открытый.**

**Вариант задания 23.**

Череп амфибий соединяется с шейным позвонком

**Правильный ответ:** двумя мышечками.

**Тип заданий: открытый.**

**Вариант задания 24.**

Кровь от желудочка сердца амфибий направляется в

**Правильный ответ:** артериальный конус аорты.

**Тип заданий: открытый.**

**Вариант задания 24.**

Амниотические оболочки у рептилий появились в связи

**Правильный ответ: с выходом на сушу и необходимостью защиты зародыша от высыхания и механических повреждений.**

**Тип заданий: открытый.**

**Вариант задания 25.**

Позвоночный столб пресмыкающихся разделяется на отделы:

**Правильный ответ: шейный, грудной, поясничный, крестцовый и хвостовой**

**Тип заданий: открытый.**

**Вариант задания 26.**

Киль грудины у птиц необходим для

**Правильный ответ: прикрепления летательных мышц**

**Тип заданий: открытый.**

**Вариант задания 27.**

Дыхательная система млекопитающих состоит из:

**Правильный ответ: носовой полости, гортани, трахеи, бронхов и альвеолярных легких.**

**Тип заданий: открытый.**

**Вариант задания 28.**

Сердце млекопитающих состоит из

**Правильный ответ: двух предсердий и двух желудочков**

**Тип заданий: закрытый.**

**Вариант задания 29.**

Какие производители микроскопов допустимо использовать при изучении хордовых?

А. Biodat, Tebestudent, Celestron

Б. Coursera, Levenhuk, LibreOffice

В. Bresser, ToupView, Velvi

Г. Levenhuk, Olympus, Альтами, Микромед

**Правильный ответ: Г**

**Тип заданий: открытый.**

**Вариант задания 30.**

Кожа анангий ..... и выполняет функции

**Правильный ответ: влажная, богатая железами и выполняет функции защиты, дыхания и выделения.**

### **Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении тестирования**

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки.

Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий, количество которых приравнивается к 100%:

| <b>Отметка</b>      | <b>Критерии оценивания</b>    |
|---------------------|-------------------------------|
| отлично             | больше 85% правильных ответов |
| хорошо              | 66-85% правильных ответов     |
| удовлетворительно   | 51-65% правильных ответов     |
| неудовлетворительно | меньше 50% правильных ответов |

**Комплект вопросов к экзамену по дисциплине (модулю)****Примерные вопросы к экзамену для оценки компетенции (ОПК-1):**

1. Зоология как комплексная наука о животных. Задача современной систематики животного мира. Понятие о виде. Бинарная номенклатура. Высшие систематические категории.
2. Общая характеристика строения и жизнедеятельности простейших. Основные типы.
3. Строение, образ жизни, важнейшие представители класса саркодовых.
4. Споровики, особенности их строения в связи с образом жизни. Циклы развития кокцидий и малярийного плазмодия.
5. Жгутиковые, особенности их строения, образ жизни. Основные представители.
6. Инфузории. Черты их строения как высших простейших. Образ жизни. Основные представители.
7. Назовите особенности световой и электронной микроскопии при изучении одноклеточных организмов.
8. Типы Микроспоридии и Миксоспоридии. Циклы развития. Образ жизни. Основные представители.
9. Общие свойства и теории происхождения многоклеточных животных.
10. Симметрия тела у животных и ее связь с образом жизни.
11. Кишечнополостные и их морфофизиологическая характеристика. Основные классы, особенности их строения, развитие.
12. Жизненные циклы кишечнополостных, их биологическое значение. Метагенез.
13. Плоские черви. Их организация по сравнению с кишечнополостными. Деление на классы.
14. Ресничные черви. Их организация по сравнению с кишечнополостными.
15. Моногенетические сосальщики. Строение, образ жизни и основные представители.
16. Дигенетические сосальщики (трематоды). Строение, образ жизни и основные представители.
17. Основные циклы развития дигенетических сосальщиков и смена хозяев.
18. Ленточные черви (цестоды). Строение, образ жизни и основные представители.
19. Лентецы и цепни. Основные представители и их биологические особенности.
20. Циклы развития ленточных червей.
21. Тип круглые черви. Особенности их строения и жизнедеятельности. Основные классы типа.
22. Нематоды, их образ жизни, морфологические и физиологические особенности как биологически прогрессивной группы низших червей.
23. Развитие нематод. Понятие о биогельминтах и геогельминтах.
24. Кольчатые черви (аннелиды). Прогрессивные морфофизиологические особенности в сравнении с плоскими и круглыми червями.
25. Особенности организации и образ жизни многощетинковых червей (полихет), их значение в природе и хозяйстве.
26. Малощетинковые черви (олигохеты), их характеристика, особенности и практическое значение.
27. Отличительные черты организации и образ жизни пиявок. Основные представители и их практическое значение.
28. Общие признаки типа членистоногих и кольчатых червей.
29. Ракообразные. Характерные морфологические особенности в связи с образом жизни. Деление на подклассы и основные представители.
30. Паукообразные. Их отличительные особенности в связи с образом жизни. Деление на отряды и их основные представители

31. Характерные морфологические признаки, образ жизни и циклы развития клещей. Основные представители и их практическое значение.
32. Характерные особенности строения насекомых в связи с их приспособлением к различным условиям среды.
33. Особенности постэмбрионального развития насекомых.
34. Подклассы и основные отряды насекомых. Их характеристика и основные представители.
35. Практическое значение насекомых. Основные методы борьбы с вредными насекомыми.
36. Характеристика строения тела моллюсков в связи с образом жизни. Деление на классы.
37. Двустворчатые моллюски. Отличительные черты их организации, образ жизни и значение.
38. Брюхоногие моллюски. Отличительные черты их организации, образ жизни и значение.
39. Эволюция нервной системы беспозвоночных животных.
40. Эволюция дыхательной системы беспозвоночных животных.
41. Эволюция кровеносной системы беспозвоночных животных.
42. Эволюция выделительной системы беспозвоночных животных.
43. Эволюция пищеварительной системы беспозвоночных животных.
44. Назовите основное программное обеспечение, применяемое при изучении беспозвоночных животных.
45. Общие черты строения хордовых.
46. Особенности строения низших хордовых на примере бесчерепных.
47. Позвоночные, важнейшие особенности их организации. Деление на классы.
48. Группы: анамнии и амниоты, и их экологические, эмбриональные и морфологические различия.
49. Характерные морфологические и физиологические особенности надкласса рыб.
50. Хрящевые рыбы. Их черты строения и классификация.
51. Костные рыбы. Основные подклассы и краткая характеристика.
52. Земноводные (амфибии) как примитивные наземные позвоночные.
53. Размножение и развитие амфибий.
54. Основные группы амфибий. Краткая характеристика и представители.
55. Основные черты организации амфибий и рыб как низших позвоночных.
56. Сравнительная характеристика рептилий и амфибий.
57. Пресмыкающиеся (рептилии) как полностью наземные позвоночные.
58. Размножение и развитие рептилий.
59. Основные систематические группы пресмыкающихся и их представители.
60. Важнейшие особенности наружного и внутреннего строения птиц в связи с приспособлением к полету.
61. Важнейшие отряды килевых птиц, их отличительные особенности, представители.
62. Сельскохозяйственные и важнейшие охотничье-промысловые птицы и их систематическое положение.
63. Сезонные миграции птиц. Нерестовые миграции рыб.
64. Происхождение птиц. Прогрессивные признаки птиц в сравнении с пресмыкающимися.
65. Происхождение млекопитающих. Прогрессивные черты млекопитающих.
66. Укажите особенности световой и электронной микроскопии, применяемой для изучения хордовых.

## Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении экзамена

| Отметка             | Критерии оценивания   |
|---------------------|---|
| отлично             | выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации               |
| хорошо              | выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации |
| удовлетворительно   | не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации    |
| неудовлетворительно | не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации                                |



**Положение о балльно-рейтинговой системе**

«Зоология»

на 2023-2024 учебный год

**Направление подготовки**

19.03.01 Биотехнология

**Профиль подготовки**

Ветеринарная биотехнология

**Уровень высшего образования**

Бакалавриат

**Форма обучения**

очная

Москва 2023

## БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ

### УСПЕВАЕМОСТИ И ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1 курс, 1 семестр, очная форма обучения, 2023/2024 учебный год

Дисциплина: «Зоология»

: 19.03.01 Биотехнология

Форма промежуточной аттестации: экзамен

| Критерии оценивания учебной работы                   | Количество единиц учебной работы | Балл за единицу | Итого баллов |
|--|----------------------------------|-----------------|--------------|
| <b>Посещение обучающимися учебных занятий</b>        |                                  |                 |              |
| Количество лекций                                    | 18                               | 0,5             | 9            |
| Количество ЛПЗ                                       | 18                               | 0,5             | 9            |
| <b>Текущий контроль</b>                              |                                  |                 |              |
| Число контрольных работ                              | 4                                | до 3            | до 12        |
| Число рубежных контрольных                           | 2                                | до 9            | до 18        |
| <b>Творческий рейтинг</b>                            |                                  |                 |              |
| Тетрадь  | 1                                | до 18           | до 18        |
| Участие в конференциях с докладом или с презентацией | 1                                | до 2            | до 2         |
| Активность за занятия (ЛПЗ)                          | 10                               | до 0,5          | до 5         |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                      |                                  |                 |              |
| Экзамен  |                                  | до 27           |              |
| Итоговая сумма баллов:                               |                                  | до 100          |              |

Минимальное количество баллов для допуска к промежуточной аттестации: 50

Обучающиеся **обязаны** сдавать экзамен

#### Шкала оценивания при расчете итогового рейтинга обучающегося

| Оценка              | Балл          |
|---------------------|---------------|
| Неудовлетворительно | до 50 баллов  |
| Удовлетворительно   | 50-65 баллов  |
| Хорошо              | 66-85 баллов  |
| Отлично             | 85-100 баллов |

**ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ  
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

«Зоология»

**Направление подготовки:** 19.03.01 Биотехнология  
**Форма обучения:** очная

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры зоологии, экологии и охраны природы имени А.Г. Банникова

Протокол заседания № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

Заведующий кафедрой

Е.А. Макарова

(должность)

(подпись, дата)

(ФИО)

| Изменение пункта | Содержание изменения |
|------------------|----------------------|
|                  |                      |
|                  |                      |
|                  |                      |
|                  |                      |
|                  |                      |
|                  |                      |
|                  |                      |