

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Обнинский институт атомной энергетики –**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)**

**Отделение Биотехнологий**

Одобрено на заседании

Ученого совета ИАТЭ НИЯУ МИФИ

протокол от 24.04.2023 г. № 23.4

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Зоология**

---

*название дисциплины*

для студентов направления подготовки

06.03.01 Биология

---

Форма обучения: очная

г. Обнинск 2023 г.

### **Область применения**

Фонд оценочных средств (ФОС) – является неотъемлемой частью учебно-методического комплекса учебной дисциплины «Зоология» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу данной дисциплины.

### **Цели и задачи фонда оценочных средств**

Целью Фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Для достижения поставленной цели Фондом оценочных средств по дисциплине «Зоология» решаются следующие задачи:

- контроль и управление процессом приобретения обучающимися знаний, умений и навыков, предусмотренных в рамках данного курса;
- контроль и оценка степени освоения компетенций предусмотренных в рамках данного курса;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс в рамках данного курса.

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

В результате освоения программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Коды компетенций	Результаты освоения ООП Содержание компетенций*	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	З-ОПК-1 Знать теоретические основы микробиологии, ботаники и зоологии, и использовать их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования У-ОПК-1 Уметь: применять методы наблюдения, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях В-ОПК-1 Владеть: методами наблюдения за живыми объектами, идентификацией и классификацией живых существ
ОПК-8	Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты.	З-ОПК-9 Знать: основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, особенности выбранного объекта, его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики У-ОПК-9 Уметь: анализировать и критически оценивать развитие научных идей, составлять план решения поставленной задачи, выбирать оптимальные методы исследования В-ОПК-9 Владеть: навыками использования современного оборудования в лабораторных и полевых условиях, анализировать полученные результаты

### 1.2. Этапы формирования компетенций в процессе освоения ООП

Компоненты компетенций, как правило, формируются при изучении нескольких дисциплин, а также в немалой степени в процессе прохождения практик и во время самостоятельной работы обучающегося.

Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины:

- **начальный** этап – на этом этапе формируются знаниевые и инструментальные основы компетенции, осваиваются основные категории, формируются базовые умения. Студент воспроизводит термины, факты, методы, понятия, принципы и правила; решает учебные задачи по образцу;
- **основной** этап – знания, умения, навыки, обеспечивающие формирование компетенции, значительно возрастают, но еще не достигают итоговых значений. На этом этапе студент осваивает аналитические действия с предметными знаниями по дисциплине, способен самостоятельно решать учебные задачи, внося коррективы в алгоритм действий, осуществляя коррекцию в ходе работы, переносит знания и умения на новые условия;
- **завершающий** этап – на этом этапе студент достигает итоговых показателей по заявленной компетенции, то есть осваивает весь необходимый объем знаний, овладевает всеми умениями и навыками в сфере заявленной компетенции. Он способен использовать эти знания, умения, навыки при решении задач повышенной сложности и в нестандартных условиях.

Этапы формирования компетенций в ходе освоения дисциплины отражаются в тематическом плане (см.п. 4 рабочей программы дисциплины).

### 1.3. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка	Наименование оценочного средства
<b>Текущий контроль</b>			
1.	Разделы 1-2	ОПК-1 ОПК-8	Устный опрос Ситуационные задачи Защита лабораторных работ (отчет) Тестирование Контрольная работа. Контрольная работа с элементами тестирования Зачет по препаратам <b>Экзамен</b>

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

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям, которые приведены в п.1.1. Формирование этих дескрипторов происходит в процессе изучения дисциплины по этапам в рамках различного вида учебных занятий и самостоятельной работы.

Выделяются три уровня сформированности компетенций на каждом этапе: пороговый, продвинутый и высокий.

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня	БРС, % освоения	ECTS/Пятибалльная шкала для оценки экзамена/зачета
<b>Высокий</b> <i>Все виды компетенций сформированы на высоком уровне в соответствии с целями и задачами дисциплины</i>	Творческая деятельность	<i>Включает низжестоящий уровень.</i> Студент демонстрирует свободное обладание компетенциями, способен применить их в нестандартных ситуациях: показывает умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий	90-100	A/ Отлично/ Зачтено
<b>Продвинутый</b> <i>Все виды компетенций сформированы на продвинутом уровне в соответствии с целями и задачами дисциплины</i>	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, большей долей самостоятельности и инициативы	<i>Включает низжестоящий уровень.</i> Студент может доказать владение компетенциями: демонстрирует способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения.	85-89	B/ Очень хорошо/ Зачтено
			75-84	C/ Хорошо/ Зачтено
<b>Пороговый</b> <i>Все виды компетенций сформированы на пороговом уровне</i>	Репродуктивная деятельность	Студент демонстрирует владение компетенциями в стандартных ситуациях: излагает в пределах задач курса теоретически и практически контролируемый материал.	65-74	D/Удовлетворительно/ Зачтено
			60-64	E/Посредственно/ Зачтено
<b>Ниже порогового</b>	Отсутствие признаков порогового уровня: компетенции не сформированы. Студент не в состоянии продемонстрировать обладание компетенциями в стандартных ситуациях.		0-59	Неудовлетворительно/ Зачтено

Оценивание результатов обучения студентов по дисциплине осуществляется по регламенту текущего контроля и промежуточной аттестации.

Критерии оценивания компетенций на каждом этапе изучения дисциплины для каждого вида оценочного средства и приводятся в п. 4 ФОС. Итоговый уровень сформированности компетенции при изучении дисциплины определяется по таблице. При этом следует понимать, что граница между уровнями для конкретных результатов освоения образовательной программы может смещаться.

<b>Уровень сформированности компетенции</b>	<b>Текущий контроль</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>
высокий	<b>высокий</b>	<b>высокий</b>
	<i>продвинутый</i>	<i>высокий</i>
	<i>высокий</i>	<i>продвинутый</i>
продвинутый	<i>пороговый</i>	<i>высокий</i>
	<i>высокий</i>	<i>пороговый</i>
	<b>продвинутый</b>	<b>продвинутый</b>
	<i>продвинутый</i>	<i>пороговый</i>
	<i>пороговый</i>	<i>продвинутый</i>
пороговый	<b>пороговый</b>	<b>пороговый</b>
ниже порогового	<b>пороговый</b>	<b>ниже порогового</b>
	<b>ниже порогового</b>	-

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

Рейтинговая оценка знаний является интегральным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине и складывается из оценок, полученных в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины.

Текущий контроль осуществляется два раза в семестр: контрольная точка № 1 (КТ № 1) и контрольная точка № 2 (КТ № 2).

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации подводятся по шкале балльно-рейтинговой системы.

Процедура оценивания знаний, умений, навыков по дисциплине «Зоология» включает учет успешности по всем видам оценочных средств. Оценка качества подготовки включает текущую и промежуточную аттестацию.

**Текущий контроль** представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении обучения на каждой лабораторной работе.

Текущий контроль осуществляется в форме устного опроса перед выполнением лабораторной работы (получение допуска к лабораторной работе), отчета по лабораторной работе, тестов, решения ситуационных задач, выполнения контрольных работ.

По окончании курса освоения дисциплины проводится **промежуточная аттестация** в виде экзамена, что позволяет оценить совокупность приобретенных в процессе обучения студентом профессиональных компетенций.

Во время экзамена студент должен ответить на 3 вопроса из примерного перечня вопросов для подготовки к экзамену и предъявить конспекты по самостоятельно проработанным темам.

## **4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков**

### **4.1.1 Контрольная работа**

- а) типовые задания (вопросы)

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**Обнинский институт атомной энергетики –**  
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего  
образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Отделение биотехнологий

### **Комплект заданий для контрольной работы по дисциплине Зоология**

#### Тема ПРОСТЕЙШИЕ

1. Общая характеристика Простейших. Систематика
2. Морфологическая организация простейших (покровы, ядерный аппарат, цитоплазма, органеллы)
3. Характеристика AMOEBOZOA, систематика, представители
4. Характеристика EUGLENOZOA, представители.
5. Характеристика KINETOPLASTIDA, представители.
6. Характеристика DIPLOMONADIDA, представители
7. Характеристика PARABASALIA, классификация, представители
8. Характеристика APICOMPLEXA. Классификация, представители.
9. Жизненные циклы споровиков.
10. Характеристика CILIOPHORA, классификация, представители
11. Характеристика RADIOLARIA - общая характеристика.
12. Простейшие - возбудители болезней человека.

#### Тема ГУБКИ и КИШЕЧНОПОЛОСТНЫЕ

1. Общая характеристика многоклеточных. Гипотезы происхождения многоклеточности
2. Характеристика Spongia, систематика, представители
3. Тип Spongia, типы организации тела
4. Тип Spongia, виды клеток, виды скелетов.
5. Тип Spongia, виды размножения
6. Тип Spongia, классификация, экология
7. Характеристика Radiata. Систематика, представители.
8. Класс Hydrozoa, общая характеристика.
9. Класс Hydrozoa, систематика, отличия
10. Класс Hydrozoa, размножение на примере Гидры и Обелии
11. Отряд Siphonophora. Характеристика, представители.
12. Класс Sciphozoa, общая характеристика, отличия от Hydrozoa.
13. Класс Sciphozoa, размножение, развитие
14. Класс Cubozoa, Staurozoa, Polypodiozoa, общая характеристика
15. Класс Anthozoa, общая характеристика
16. Класс Anthozoa, систематика, отличия
17. Тип Stenophora, общая характеристика

## Тема ПЛОСКИЕ ЧЕРВИ

1. Общая характеристика Типа Plathelminthes. Систематические группы
2. Тип Plathelminthes, строение покровов, различия у свободноживущих и паразитов
3. Тип Plathelminthes, строение мускулатуры
4. Тип Plathelminthes, строение пищеварительной системы.
5. Тип Plathelminthes, строение нервной системы, ее эволюция
6. Тип Plathelminthes, строение выделительной системы
7. Тип Plathelminthes, строение половой системы, типы размножения.
8. Характеристика Turbellaria, представители
9. Строение личинок трематод
10. Жизненный цикл печеночного сосальщика.
11. Общая характеристика Cestoda, отличия в строении от Trematoda
12. Жизненный цикл вооруженного цепня
13. Жизненный цикл невооруженного цепня
14. Жизненный цикл эхинококка

## Тема КРУГЛЫЕ и КОЛЬЧАТЫЕ черви

1. Общая характеристика Типа Nematoda. Систематические группы
2. Паразитические (животных, растений) нематоды, общая характеристика.
3. Эволюционные преимущества круглых червей
4. Тип Gastrotricha, общая характеристика
5. Тип Rotifera, общая характеристика
6. Тип Nemertini, общая характеристика
7. Тип Annelida, общая характеристика
8. Кл. Polychaeta, общая характеристика
9. Кл. Polychaeta, размножение, представители
10. п/кл Oligochaeta, общая характеристика
11. п/кл Oligochaeta, размножение, представители
12. п/кл. Hirudinea, общая характеристика
13. Эволюционные преимущества кольчатых червей
14. Экологическое значение Nematoda, Annelida

## Тема МОЛЛЮСКИ

1. Общая характеристика Типа Mollusca. Систематические группы
2. Класс Панцирные моллюски, общая характеристика
3. Класс Моноплакофоры, общая характеристика
4. Класс Двустворчатые моллюски, общая характеристика
5. Класс Двустворчатые моллюски, особенности пищеварения, нервная система
6. Класс Двустворчатые моллюски, особенности размножения
7. Класс Брюхоногие моллюски, общая характеристика
8. Класс Брюхоногие моллюски, строение пищеварительной, нервной систем
9. Класс Брюхоногие моллюски, строение дыхательной, кровеносной систем
10. Класс Брюхоногие моллюски, строение пищеварительной системы
11. Класс Брюхоногие моллюски, подклассы, представители
12. Класс Брюхоногие моллюски, подклассы Легочные, строение систем
13. Класс Брюхоногие моллюски, подклассы Легочные, размножение
14. Класс Головоногие моллюски, общая характеристика
15. Класс Головоногие моллюски, особенности размножения

## Тема РАКООБРАЗНЫЕ

1. Общая характеристика Типа Arthropoda. Систематические группы
2. Подтип Crustacea, общая характеристика
3. Подтип Crustacea, строение пищеварительной системы

4. Подтип Crustacea, строение выделительной системы
5. Подтип Crustacea, строение дыхательной системы
6. Подтип Crustacea, строение кровеносной системы
7. Подтип Crustacea, строение нервной системы, органы чувств
8. Подтип Crustacea, жизненный цикл, варианты личинок
9. Жаброногие, общая характеристика
10. Щитни, раковинные, общая характеристика
11. Ветвистоусые, общая характеристика, представители
12. Подкласс Веслоногие раки, общая характеристика, представители
13. Подкласс Усоногие раки, общая характеристика, представители
14. Класс высшие раки, общая характеристика
15. Отряды Isopoda и Amphipoda, общая характеристика, представители
16. Отряд Decapoda, общая характеристика, представители
17. Экологическое значение ракообразных

#### Тема ПАУКООБРАЗНЫЕ

1. Общая характеристика подтипа Chelicerata. Систематические группы
2. Отряд Мечехвосты, характеристика
3. Класс Морские пауки, характеристика
4. Класс Arachnida, общая характеристика, особенности
5. Класс Arachnida, строение дыхательной, кровеносной систем
6. Класс Arachnida, строение пищеварительной, выделительной систем
7. Класс Arachnida, строение выделительной системы
8. Класс Arachnida, строение нервной системы, органы чувств
9. Отряд Скорпионы, общая характеристика
10. Отряд Уропиги, общая характеристика
11. Отряд Ложноскорпионы, общая характеристика
12. Отряд Сольпуги, общая характеристика
13. Отряд Сенокосцы, общая характеристика
14. Отряд Фрины, общая характеристика
15. Отряд Пауки, общая характеристика
16. Отряд Пауки, паутина
17. Акариформные клещи, общая характеристика, представители
18. Иксодовые клещи, общая характеристика, представители

#### Тема НАСЕКОМЫЕ

1. Общая характеристика Mugiapoda. Систематические группы
2. Общая характеристика Класса Entognata. Систематические группы
3. Общая характеристика Класса Ectognatha.
4. Класс Ectognatha. Типы ротовых аппаратов
5. Класс Ectognatha. Строение, типы крыльев и ног
6. Строение пищеварительной системы насекомых
7. Дыхательная система насекомого, типы
8. Строение кровеносной системы насекомого
9. Нервная система насекомых
10. Органы чувств насекомых
11. Органы размножения насекомых, половой диморфизм
12. Развитие насекомых, типы
13. Личинки насекомых
14. Типы размножения насекомых
15. Жизненные циклы насекомых, сезонные циклы
16. Значение насекомых
17. Отряд Поденки, характеристика

18. Отряд Стрекозы, характеристика, представители
19. Отряд Веснянки, Отряд Вислокрылки, характеристика
20. Отряд Ручейники, характеристика
21. Надотряд Тараканообразные, характеристика, представители
22. Отряд Прямокрылые, характеристика, представители
23. Подотряд Вши, отряд Блохи, характеристика
24. Отряд Полужесткокрылые, характеристика, представители
25. Отряд Двукрылые, характеристика, представители
26. Отряд Перепончатокрылые, характеристика, представители
27. Отряд Жесткокрылые, характеристика, представители
28. Отряд Чешуекрылые, характеристика, представители

#### Тема ИГЛОКОЖИЕ, ХОРДОВЫЕ и РЫБЫ

1. Сравнительная характеристика вторичноротых и первичноротых.
2. Общая характеристика типа Иглокожих. Систематические группы
3. Строение амбулакральной и перигемальной систем Иглокожих
4. . Строение пищеварительной и нервной систем Иглокожих, органы чувств
5. Размножение иглокожих
6. Тип Хордовые, общая характеристика. Систематические группы
7. Подтип Оболочники, общая характеристика
8. Подтип Бесчерепные, общая характеристика
9. Подтип Позвоночные, общая характеристика
10. Надкласс Бесчелюстные, характеристика, представители
11. Класс Хрящевые рыбы, общая характеристика, представители
12. Надотряд Акулы, пищеварительная, дыхательная системы
13. Надотряд Акулы, нервная система, органы чувств
14. Надотряд Акулы, половая система, размножение, развитие
15. Надотряд Скаты, характеристика
16. Подкласс Слитночерепные, общая характеристика
17. Костные рыбы, общая характеристика
18. Костные рыбы, дыхательная система, плавательный пузырь
19. Костные рыбы, пищеварительная, выделительная системы
20. Костные рыбы, нервная система, органы чувств
21. Костные рыбы, половая система, размножение, развитие
22. Костные рыбы, класс Лопастепёрые, характеристика, представители
23. Класс Лучеперые, подкласс Хрящекостные, характеристика, представители

б) критерии оценивания компетенций (результатов):

**Контрольные работы** проводятся 2 раза в семестр на модульных неделях по расписанию, устанавливаемому деканатом. Они проводятся в форме тестов или ином виде по выбору преподавателя с учетом объема изученного материала по курсу. Время проведения контрольной работы - не более 20 мин на работу. Для повышения эффективности данной формы контроля необходимо использовать несколько их вариантов.

Оценивание студента проводится преподавателем независимо от наличия или отсутствия студента (по уважительной или неуважительной причине) на занятии. Студенту, пропустившему по уважительной причине контрольную модульную работу, предоставляется возможность отработки. Отработать занятие можно по согласованию с преподавателем в четко установленные сроки в соответствии с графиком консультаций преподавателя, который имеется в лаборатории.

Оценивается степень усвоения теоретических знаний по следующим критериям: правильность, полнота и логичность письменного ответа, способностью проиллюстрировать ответ примерами.

в) описание шкалы оценивания:

Максимальный балл за контрольную работу – 10. Каждый вопрос оценивается в 2 балла.

Оценка	Критерии
<b>9 – 10 баллов «отлично»</b>	1) полное раскрытие темы; ответы на все вопросы 2) указание точных названий и определений; 3) правильная формулировка понятий и категорий;
<b>8 баллов «Хорошо»</b>	1) недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие темы; ответы даны не на все вопросы 2) несущественные ошибки в определении понятий и категорий, кардинально не меняющих суть изложения; 3) наличие грамматических и стилистических ошибок и др.
<b>6–7 баллов «Удовлетворительно»</b>	1) ответ отражает общее направление изложения лекционного материала; 2) наличие достаточного количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий; 3) наличие грамматических и стилистических ошибок и др.
<b>0–5 баллов «Неудовлетворительно»</b>	1) нераскрытие темы; 2) большое количество существенных ошибок;

#### 4.1.3 Доклад

а) типовые задания (вопросы)

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»**  
**Обнинский институт атомной энергетики –**  
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Отделение биотехнологий

#### Темы докладов

1. Классы кишечнополостных животных. Сифонофоры – организм, сверхорганизм или колония?
2. Коралловые рифы – своеобразие экосистемы, основные представители и взаимоотношения между ними.
3. Гидроидные и сцифоидные медузы – сходство и различия.
4. Плоские черви – свободноживущие и паразиты. Разнообразие турбеллярий.
5. Плоские черви - паразиты человека. Основная опасность гельминтозов. Меры профилактики.
6. Плоские черви – паразиты животных.
7. Класс нематод – разнообразие и экологические группы свободноживущих червей.

8. Паразитические нематоды – основные представители и их жизненные циклы. Профилактика гельминтозов.
9. Классы круглых червей – скребни, волосатики и др. Особенности жизненных циклов.
10. Водные и морские нематоды – роль в экосистемах.
11. Класс олигохет – разнообразие водных и почвенных червей.
12. Дождевые черви. Работы Дарвина. Плодородие почв и дождевые черви.
13. Полихеты – разнообразие и основные представители морских полихет.
14. Роль полихет в экологии моря.
15. Головоногие моллюски – своеобразие строение и поведения.
16. Экологические особенности головоногих.
17. Класс ракообразных. Ракообразные – фильтраторы, их роль в экосистемах.
18. Группы максиллопод и жаброногих – роль в экосистемах пресных и морских вод.
19. Десятиногие раки – разнообразие, основные представители, роль в экосистемах.
20. Отряды паукообразных. Разнообразие паукообразных. Основные представители отрядов.
21. Роль паутины в жизненном цикле пауков. Различное использование паутины.
22. Клещи – разнообразие и основные представители почвенных, водных и кровососущих клещей.
23. Кровососущие клещи – переносчики болезней, профилактика заражения.
24. Разнообразие насекомых. Отряд чешуекрылых.
25. Отряд Двукрылые – основные экологические и систематические группы.
26. Отряд Клопы – разнообразие, основные представители.
27. Отряд Жесткокрылые. Плотоядные и разноядные жуки. Разнообразие и экологические группы жуков.
28. Отряд Равнокрылые. Разнообразие. Экологическое значение равнокрылых. Значение для человека.
29. Отряд Прямокрылые. Основные представители и значение для человека.
30. Отряд Чешуекрылые. Микрولهпидоптеры – разнообразие и экологические особенности.
31. Почвенные насекомые. Насекомые-скрыточелюстные, основные классы.
32. Коллемболы – особенности строения разных экологических групп.
33. Отряд Стрекозы. Разнообразие, особенности экологии, основные представители.
34. Отряды Поденки и Веснянки. Особенности жизненного цикла и экологии.
35. Хрящевые рыбы. Разнообразие и особенности строения акул.
36. Разнообразие и особенности строения скатов. Основные представители.
37. Двоякодышащие рыбы – особенности строения и экологии. Представители.
38. Разнообразие костных рыб. Отряд сельдеобразные, экологическое и экономическое значение.
39. Отряд карпообразных – разнообразие и основные экологические группы.
40. Аквариумные карпообразные.
41. Отряд Сомообразные – экологические особенности группы.
42. Отряд Окунеобразные – экологические особенности, разнообразие.
43. Отряд Лососевообразные – разнообразие, экологические особенности.
44. Отряд Осетры – экологические особенности, состояние популяции.
45. Охрана рыбных богатств. Состояние популяций основных промысловых рыб, причины изменения численности. Меры охраны.
46. Основные отряды амфибий. Отряд Безногие – своеобразие строения, представители.
47. Отряд Хвостатые. Саламандры – основные представители, экологические особенности группы.
48. Отряд Бесхвостые. Жабы – экологические особенности, строение и жизненный цикл группы.
49. Лягушки. Разнообразие и основные представители группы. Экологическое значение.
50. Тропические лягушки и жабы. Основные представители и их особенности.

51. Отряды рептилий. Отряд Крокодилов – особенности строения и поведения. Экологические особенности.
52. Отряд Гаттерий. Гаттерия как представитель древнейших рептилий.
53. Змеи. Своеобразие строения. Экологические особенности.
54. Ядовитые змеи, использование яда. Первая помощь при укусах змей.
55. Ящерицы. Экологические группы ящериц. Распространение и основные представители тропических ящериц.
56. Отряд Черепахи. Своеобразие строения и экологические особенности группы. Разнообразие черепах. Водные и наземные черепахи.
57. Происхождение рептилий. Динозавры – основные виды и их судьба. Тайна вымирания динозавров.
58. Птицы. Разнообразие и основные отряды. Экологические особенности разных отрядов птиц.
59. Миграции птиц – их причины, способы изучения, пути пролета и виды миграций. Перелетные и оседлые птицы.
60. Отряд Воробьинообразные. Разнообразие и основные семейства. Трясогузки и коньки – экологические особенности, основные представители, обитающие в средней полосе.
61. Вьюрковые. – экологические особенности, основные представители, обитающие в средней полосе.
62. Синицы. Виды синиц средней полосы. экологические особенности группы.
63. Дроздовые – экологические особенности, основные представители, обитающие в средней полосе.
64. Ласточки. Виды ласточек средней полосы и их особенности.
65. Ткачиковые. Представители семейства, обитающие в средней полосе, и их особенности.
66. Славки и камышевки. Экологические особенности и разнообразие семейств.
67. Поползни и пищухи. Экологические особенности семейств.
68. Охрана птиц. Состояние популяций различных отрядов птиц. Программа КОТР.
69. Основные отряды млекопитающих. Грызуны – разнообразие группы, экологическое значение и роль в жизни человека. Основные представители грызунов средней полосы.
70. Насекомоядные средней полосы. Экологические особенности группы. Выхухоль – состояние популяции и меры охраны.
71. Парнокопытные средней полосы – экологические особенности и основные представители группы. Жвачные и нежвачные копытные. Промысловые копытные.
72. Домашние копытные и их роль для человека.
73. Хищные средней полосы. Роль хищников в экосистемах и для человека. Основные семейства и их представители в средней полосе.
74. Рукокрылые средней полосы. Основные представители и их экологические особенности.
75. Отряд приматы. Особенности строения. Человекообразные обезьяны. Особенности поведения и жизнедеятельности. Происхождение приматов.
76. Охрана млекопитающих. Состояние популяций млекопитающих в различных частях мира. Красная Книга и ее роль в охране животных.
77. Охраняемые природные территории, их виды и значение для сохранения природного разнообразия. Охраняемые виды млекопитающих средней полосы.

#### **Указания для студентов:**

Темы можно видоизменять и предлагать новые - в пределах основных тем курса (при этом значительные изменения тем и создание новых – только по согласованию с преподавателем, а литературную правку названий или сужение тем можете выполнять самостоятельно).

При рассказе о конкретных ученых можно и даже желательно кратко рассказать об их биографии, о событиях, определивших их научные интересы, об истории их важнейших открытий (при наличии соответствующего материала). Однако не желательно посвящать биографии более 1-2 страниц.

Для получения высокой оценки крайне желательно привлечь материалы, выходящие за пределы лекций и учебника, и выстроить связное и информативное изложение. Поскольку доклад должен быть выстроен логичным образом без существенных пробелов, некоторого повторения материала лекций и учебника вам не избежать (можете начинать от этих базовых сведений и далее развивать их).

б) критерии оценивания компетенций (результатов):

Доклад – устное выступление студента, являющееся результатом его самостоятельной подготовки по заранее полученной теме и в соответствии с требованиями к «Самостоятельной работе студентов».

Выступление во время доклада, как правило, рассчитано на 6-7 минут, не может превышать установленное время, должно строго соответствовать объявленной теме. Приветствуются доклады с дополнительным использованием презентаций и мультимедийной техники.

Во время выступления студент может использовать свободную речь близко к тексту доклада, однако вправе зачитывать подготовленный им текст, демонстрируя владение материалом. Речь должна быть четкая, громкая, выразительная и эмоциональная.

Обязательным элементом процедуры доклада является его обсуждение. Студентам группы предлагается задавать докладчику вопросы по теме доклада, что вправе сделать и преподаватель. В завершении возможна дискуссия.

в) описание шкалы оценивания:

Домашняя (внеаудиторная) подготовка доклада оценивается до 2-х баллов, выступление и ответы на вопросы до 2-х баллов. Итого за выполнение данного задания студент может получить до 4-х баллов.

#### Критерии оценки устного выступления.

**2 балла** (максимальная оценка) – выступление (доклад) отличается последовательностью, логикой изложения, легко воспринимается аудиторией, при ответе на вопросы выступающий демонстрирует глубину владения представленным материалом, ответы формулируются аргументировано, обосновывается собственная позиция в проблемных ситуациях.

**1,5 балла** – выступление (доклад) отличается последовательностью, логикой изложения, но обоснование сделанных выводов не достаточно аргументировано, неполно раскрыто содержание проблемы.

**1 балл** – выступающий передает содержание проблемы, но не демонстрирует умение выделять главное, существенное, выступление воспринимается аудиторией сложно, ответы на вопросы поверхностные, либо вызывают у докладчика затруднение.

**0 баллов** – доклад краткий, поверхностный, несамостоятельный, докладчик не разбирается в сути вопроса, не может представить его в аудитории.

#### 4.1.5. Экзамен

Вопросы к экзамену:

1. Характеристика п/царства Protozoa. Обзор и краткая характеристика типов.
2. Обзор типа Sarcomastigophora. Разнообразие, основные представители.
3. Характеристика типа Sporozoea. Цикл развития малярийного плазмодия.
4. Характеристика типа Ciliophora. Разнообразие, основные представители.
5. Характеристика типа Porifera (Spongia). Отличия от настоящих многоклеточных. Разнообразие, основные представители.
6. Тип Coelenterata. Общая характеристика, разнообразие, представители. Чередование поколений.
7. Характеристика класса Hydrozoa. Разнообразие, основные представители.
8. Характеристика класса Scyphozoa. Разнообразие, основные представители.
9. Характеристика класса Anthozoa. Разнообразие, основные представители.
10. Характеристика типа Stenophora. Разнообразие, основные представители.
11. Общая характеристика типа Plathelminthes. Обзор классов, разнообразие, основные представители.
12. Класс Turbellaria. Общая характеристика, разнообразие, основные представители.
13. Класс Trematoda. Общая характеристика, основные представители. Пути заражения и профилактика гельминтозов.
14. Класс Monogenea. Общая характеристика, основные представители. Пути заражения и профилактика гельминтозов.
15. Класс Cestoda. Общая характеристика и основные представители класса. Пути заражения и профилактика гельминтозов.
16. Влияние паразитизма на организм Plathelminthes. Циклы развития различных плоских червей.
17. Общая характеристика типа Nematelminthes. Разнообразие, краткий обзор основных классов, представители.
18. Характеристика класса Nematoda. Разнообразие, представители. Профилактика гельминтозов.
19. Паразитические Nematoda, циклы развития различных представителей.
20. Класс Rotatoria. Общая характеристика, отличия от Nematoda.
21. Тип Nemertini. Общая характеристика и своеобразие строения.
22. Общая характеристика типа Annelida. Обзор и общая характеристика классов. Основные представители.
23. Характеристика класса Polychaeta. Разнообразие, основные представители.
24. Характеристика класса Oligochaeta. Разнообразие, основные представители.
25. Характеристика класса Hirudinea. Разнообразие, основные представители.
26. Общий обзор типа Mollusca. Разнообразие, краткая характеристика классов, основные представители.
27. Характеристика класса Gastropoda. Разнообразие, основные представители.
28. Характеристика класса Bivalvia. Разнообразие, основные представители.
29. Характеристика класса Cephalopoda. Разнообразие, основные представители.
30. Биологическое значение типа Mollusca.
31. Общая характеристика типа Arthropoda. Разнообразие, краткая характеристика подтипов, сходства и различия между п/типами.
32. Обзор подтипа Branchiata. Краткая характеристика классов. Разнообразие, основные представители.
33. Обзор подтипа Chelicerata. Краткая характеристика классов. Разнообразие, основные представители.

34. Обзор подтипа Tracheata. Краткая характеристика классов. Разнообразие, основные представители.
35. Характеристика надкласса Nephropoda. Краткая характеристика классов. Разнообразие, основные представители.
36. Типы развития Nephropoda.
37. Краткая характеристика основных отрядов Nephropoda.
38. Биологическое значение кл. Insecta.
39. Тип Echinodermata. Общая характеристика, разнообразие, основные представители.
40. Отдел Nemimetabola. Обзор и краткая характеристика отрядов.
41. Отдел Homometabola. Обзор и краткая характеристика отрядов.  
Надкласс Myriapoda. Обзор и краткая характеристика.
42. Основные особенности строения хордовых животных. Крупнейшие ароморфозы хордовых. Систематика хордовых.
43. П/тип Бесчерепные. Особенности строения и образ жизни ланцетника. Происхождение.
44. Круглоротые. Основные представители, особенности строения и образа жизни.
45. Хрящевые рыбы. Основные особенности строения. Краткая характеристика отрядов.  
Основные представители.
46. Костные рыбы. Систематика костных рыб. Основные особенности строения.
47. Н/отр. Двоякодышащие рыбы. Основные представители. Образ жизни и особенности строения.
48. Н./отр. Ганоидные рыбы. Основные представители. Образ жизни и особенности строения.
49. Н/отр. Костистые рыбы. Основные особенности строения. Основные отряды и их краткая характеристика.
50. Кл. Земноводные. Особенности строения и систематика земноводных. Экологические особенности класса.
51. Сравнительная характеристика отрядов земноводных. Основные представители отрядов.  
Происхождение земноводных.
52. Класс Пресмыкающиеся. Основные ароморфозы рептилий. Особенности развития.  
Систематика рептилий.
53. Сравнительная характеристика отрядов рептилий. Основные представители отрядов.
54. Отряд Чешуйчатые. Основные особенности строения. Экологические особенности отряда.  
Представители.
55. Отряд Черепахи. Основные особенности строения. Экологические особенности отряда.  
Представители.
56. Отряд Крокодилы. Основные особенности строения. Экологические особенности отряда.  
Представители.
57. Класс Птицы. Крупнейшие ароморфозы птиц. Приспособления к полету.
58. Особенности строения птиц.
59. Особенности размножения птиц. Строение яйца. Развитие птенцов. Гнездостроение.
60. Экологические особенности птиц. Приспособления к различным местообитаниям.  
Миграции и способы их изучения.
61. Систематика птиц. Краткая характеристика н/отр. Пингвины.
62. Бескилевые птицы. Основные представители, особенности строения и экологии.
63. Водоплавающие птицы. Основные отряды и их краткая характеристика. Основные  
представители отрядов водоплавающих
64. Хищные птицы. Особенности строения и экологии дневных хищников и сов. Основные  
представители.
65. Отр. Воробьинообразные. Основные экологические группы воробьиных. Представители.
66. Класс Млекопитающих. Основные ароморфозы млекопитающих. Происхождение.
67. Особенности строения млекопитающих.
68. Размножение млекопитающих.
69. Систематика млекопитающих. Краткая характеристика п/кл. Первозвери. Основные  
представители.

70. Краткая характеристика отр. Сумчатые. Основные особенности строения и экологии. Основные представители.
71. Краткая характеристика отрядов Насекомоядные и Рукокрылые. Основные особенности строения и экологии. Представители.
72. Краткая характеристика отряда Грызуны. Особенности строения и экологии. Представители. Роль в экосистемах.
73. Краткая характеристика отр. Хищные. Основные представители.
74. Отряды Ластоногие и китообразные. Особенности строения в связи с водным образом жизни. Представители. Роль в экосистемах.
75. Отр. Копытные. Особенности строения. Основные представители.