Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт биологии,экологии,почвоведения,сельского и лесного хозяйства (Биологический институт)

УТВЕРЖДЕНО:
Директор
Д. С. Воробьев

Оценочные материалы по дисциплине

Зоология позвоночных

по направлению подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) подготовки:
Биология

Форма обучения
Очная

Квалификация
Бакалавр

Год приема
2025

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ОП
В.В. Ярцев

Председатель УМК
А.Л. Борисенко

Томск – 2025

1. Компетенции и индикаторы их достижения, проверяемые данными оценочными материалами

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-1 Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач.

ОПК-2 Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-1.1 Ориентируется в разнообразии живых объектов

ИОПК-1.2 Демонстрирует навыки наблюдения, идентификации и классификации живых объектов при решении профессиональных задач

ИОПК-2.1 Демонстрирует понимание принципов структурно-функциональной организации живых систем

2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, оценки качества теоретической подготовки к лабораторным занятиям и семинарам и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

2.1. Практикум

На каждом практическом занятии происходит контроль качества усвоения материала в виде устного опроса и обсуждения. Выступление оценивается по 5-балльной шкале. В случае пропуска занятия, вне зависимости от причины, оно должно быть отработано путем посещения аналогичного занятия с другой группой или, при отсутствии такой возможности, отдельно, но в часы прохождения практических занятий. Дважды в течение курса проводится письменный коллоквиум, результаты которого оцениваются по 5-балльной шкале.

2.2. Семинары

Каждое семинарское занятие проходит короткая контрольная работа по теме (тест) и обсуждение материала, за устное выступление в рамках которого также ставится оценка по 5-балльной шкале. Таким образом, за каждый семинар студент получает 2 оценки. В случае пропуска семинаров каждая тема должна быть закрыта предоставлением либо развёрнутого конспекта по теме (при уважительной причине пропуска), либо реферата, написанного от руки, по теме занятия (при неуважительной причине пропуска).

Элементы текущего контроля по семинарским занятиям: тесты, устный опрос, реферат.

Тест включает в себя вопросы по теме семинарского занятия. Каждый тест состоит из 12 вопросов разного типа. Максимальное количество баллов: 20. Примеры вопросов:

1. На фото изображён вид (впишите только латинское название) (ИОПК-1.2):

2. Выберите верное утверждение (ИОПК-1.1):
А) самый большой по числу видов отряд млекопитающих – Rodentia
Б) самый маленький по числу видов отряд – Carnivora
В) число видов инфракласса Metatheria больше, чем инфракласса Eutheria
Г) число видов в подклассе Theria больше, чем в подклассе Prototheria

3. *Homo sapiens* относится к (ИОПК-1.1):
А) разделу Agnatha
Б) разделу Gnathostomata
В) подтипу Vertebrata
Г) подклассу Theria
Д) инфраклассу Eutheria
Е) инфраклассу Metatheria
Ж) надклассу Quadrupeda
З) группе Amniota
И) группе Anamnia
К) подтипу Craniota

Ключи: 1. *Mustela erminea*; 2. А, 3. Б, В, Г, Д, Ж, З, К

Оценка «отлично» выставляется за тест при наличии 75% от максимального количества баллов, «хорошо» – 50–74%, «удовлетворительно» – 25–49%, «неудовлетворительно» – менее 25%.

Устный ответ даётся студентом во время занятия при обсуждении вопросов в соответствии с планом семинара.

Примеры вопросов:

1. Система класса Пресмыкающиеся.
2. Отряд Хвостатые земноводные.

Ответ оценивается по следующей схеме:

«Неудовлетворительно»: не описывает характеристики, систематику, представителей, особенности распространения и факторы их определяющие для предложенной группы хордовых.

«Удовлетворительно»: описывает отдельные черты биологии, отдельные категории системы, особенности распространения и факторы их определяющие для предложенной группы хордовых, не использует латинскую терминологию.

«Хорошо»: описывает основные черты биологии, систематику, особенности распространения и факторы их определяющие для предложенной группы хордовых, использует латинскую терминологию ограничено.

«Отлично»: описывает характеристики и систематику предложенной группы хордовых, полно используя латинскую терминологию.

Реферат готовится только в случае пропуска семинарского занятия. Он должен быть написан от руки с соблюдением требований к оформлению (титульный лист, содержание, введение, основная часть, заключение и список литературы в соответствии с требованиями: https://www.lib.tsu.ru/ru/oformlenie-rabot-i-spiskov-literatury). Тема реферата и его содержание должны полностью соответствовать плану пропущенного семинарского занятия.

Реферат оценивается по следующей схеме: «зачтено» – представлены все элементы реферата и раскрыто содержание вопросов семинара, соблюдены требования к оформлению работы, «не зачтено» – один или несколько вопросов семинара не раскрыты и / или не соблюдены требования к оформлению.

3. Оценочные материалы итогового контроля (промежуточной аттестации) и критерии оценивания

Экзамен в третьем семестре проводится в устной форме по билетам. Билет содержит три теоретических вопроса: первые вопросы каждого билета, проверяющие ИОПК-1.1, посвящены вопросам эволюции, истории зоологии, характеристике крупных таксономических групп хордовых, экологии и значению в природе и для человека, вторые вопросы, проверяющие ИОПК-2.1, связаны с морфологией хордовых, умение сравнивать их анатомические характеристик, третьи вопросы, проверяющие ИОПК-1.2, посвящены характеристике отдельных групп позвоночных животных с приведением примеров представителей (отряды, подклассы). Продолжительность экзамена 1,5 часа (1 час на подготовку, 0,5 часа на ответ).

3.1. Влияние результатов текущего контроля на проведение экзамена

В случае успешного (посещение не менее 93% лабораторных занятий; не менее 10 устных ответов, из которых не менее 70% оценено на 5 баллов; отсутствие оценок ниже 4 баллов за устные ответы и коллоквиумы; отсутствие оценок «не зачтено» по остеологическому материалу) освоения практикума в течение семестра и программы семинарских занятий (работа на каждом семинаре, все тесты написаны на оценку «отлично») студент не даёт развёрнутого ответа на вопросы 2 и 3 из билета соответственно, а отвечает на 4 коротких вопроса экзаменатора по данным темам, где ответ должен быть в виде одного термина, словосочетания или цифры. Если студент успешно с этим справляется (три верных ответа из четырёх), то за эти вопросы ему выставляется оценка «отлично». Если у него возникают сложности, то он даёт полный ответ на соответствующий вопрос. Вопрос 1 из билета требует ответа при любом итоге успеваемости студента по дисциплине в течение семестра.

Если студент полностью освоил программу практикума (посещение не менее 93% лабораторных занятий, не более двух оценок «неудовлетворительно» за теоретическую подготовку к занятиям или двух оценок «не зачтено» по остеологическому материалу) и семинарских занятий (посетил все занятия, за работу на которых и по итогам тестов получил не получил ни одной оценки «удовлетворительно»), то он даёт полные ответы на все вопросы экзаменационного билета.

Если студент не выполнил условия, указанные выше, то он даёт детальный ответ на вопрос 2, если условия не выполнены в рамках практикума, или вопрос 3, если условия не выполнены в рамках семинарских занятий. Детальный ответ должен подробно описывать

строение системы органов (для вопроса 2) или характеристику группы (вопрос 3) в такой форме, как они разбираются на занятии.

3.2. Перечень вопросов для подготовки к экзамену

ИОПК-1.1 Ориентируется в разнообразии живых объектов

1. Зоология как наука: предмет и задачи, разделы, связь с другими биологическими дисциплинами
2. История зоологии позвоночных в мире и в России: основные этапы развития и ключевые фигуры
3. Тип Хордовые: общая характеристика, место типа в системе многоклеточных
4. Тип Хордовые: система и разнообразие, филогенетические связи между подтипами, низшие и высшие хордовые
5. Происхождение и эволюция хордовых: основные гипотезы, связи хордовых с другими типами животных, возможные этапы эволюции хордовых (по В. В. Малахову)
6. Происхождение и эволюция позвоночных: возможные этапы ранней эволюции позвоночных, филогенетические связи бесчелюстных и челюстноротых, гипотеза Оно–Холанда
7. Происхождение и эволюция рыб: филогенетические связи между рыбообразными позвоночными (остракодермы, плакодермы, акантоды, хрящевые, лучепёрые, лопастепёрые рыбы), гипотезы Северцова и Стёнше
8. Происхождение наземных позвоночных, эволюция земноводных
9. Происхождение и эволюция пресмыкающихся
10. Происхождение и эволюция птиц
11. Происхождение и эволюция млекопитающих
12. Подтип Бесчерепные: общая характеристика, система группы
13. Подтип Оболочники: общая характеристика, система группы, значение в природе и для человека
14. Жизненные циклы оболочников и их эволюция
15. Подтип Позвоночные: характеристика, система группы до ранга классов
16. Бесчелюстные и челюстноротые: сравнительная характеристика групп
17. Бесчелюстные: общая характеристика, система группы
18. Надкласс Рыбы: общая характеристика, система группы
19. Надкласс Рыбы: образ жизни, значение в природе и для человека
20. Хрящевые рыбы: общая характеристика, система группы
21. Лучепёрые рыбы: общая характеристика, система группы
22. Лопастепёрые рыбы: общая характеристика, система группы
23. Надкласс Четвероногие: общая характеристика, система группы
24. Земноводные: общая характеристика, система группы
25. Образ жизни и значение земноводных в природе и для человека
26. Анамнии и амниоты: сравнительная характеристика групп
27. Пресмыкающиеся: общая характеристика, система группы
28. Образ жизни и значение пресмыкающихся в природе и для человека
29. Птицы: общая характеристика, система группы
30. Образ жизни и значение птиц в природе и для человека
31. Общая характеристика гомойотермных позвоночных*
32. Млекопитающие: общая характеристика, система группы
33. Образ жизни и значение млекопитающих в природе и для человека

ИОПК-2.1 Демонстрирует понимание принципов структурно-функциональной организации живых систем

34. Покровы низших хордовых
35. Покровы первичноводных позвоночных и их производные
36. Покровы амниот и их производные
37. Скелет позвоночных: отделы, скелетные ткани и их особенности, развитие скелета
38. Скелет бесчелюстных и хрящевых рыб
39. Скелет лучепёрых рыб
40. Основные преобразования в скелете при выходе позвоночных на сушу
41. Скелет земноводных
42. Скелет пресмыкающихся
43. Скелет птиц
44. Скелет млекопитающих
45. Череп позвоночных: план строения, типы мозговых черепов, типы причленения челюстной дуги к мозговому черепу, кинетизм черепа, височные дуги
46. Кровеносная система низших хордовых
47. Кровеносная система бесчелюстных и рыб
48. Кровеносная система земноводных
49. Кровеносная система пресмыкающихся
50. Кровеносная система птиц
51. Кровеносная система млекопитающих
52. Пищеварительная система низших хордовых
53. Пищеварительная система бесчелюстных
54. Пищеварительная система рыб
55. Пищеварительная система земноводных
56. Пищеварительная система пресмыкающихся
57. Пищеварительная система птиц
58. Пищеварительная система млекопитающих
59. Нервная система позвоночных: отделы, развитие и принципы организации
60. Нервная система низших хордовых
61. Нервная система и органы чувств первичноводных позвоночных
62. Нервная система и органы чувств земноводных
63. Нервная система и органы чувств пресмыкающихся
64. Нервная система и органы чувств птиц
65. Нервная система и органы чувств млекопитающих
66. Дыхательная система низших хордовых
67. Дыхательная система водных позвоночных
68. Дыхательная система земноводных
69. Дыхательная система пресмыкающихся
70. Дыхательная система птиц
71. Дыхательная система млекопитающих
72. Половая и выделительная системы низших хордовых
73. Мочеполовая система и особенности размножения бесчелюстных
74. Мочеполовая система и особенности размножения хрящевых рыб
75. Мочеполовая система и особенности размножения лучепёрых рыб
76. Мочеполовая система и особенности размножения земноводных
77. Мочеполовая система и особенности размножения пресмыкающихся
78. Мочеполовая система и особенности размножения птиц
79. Мочеполовая система и особенности размножения млекопитающих

ИОПК-1.2 Демонстрирует навыки наблюдения, идентификации и классификации живых объектов при решении профессиональных задач

80. Подкласс Химеры
81. Подотдел Акулы
82. Подотдел Скаты
83. Подкласс Кладистии
84. Подкласс Хрящекостные
85. Новопёрые: инфракласс Костные ганоиды
86. Новопёрые: инфракласс Костистые рыбы (с примерами отрядов, имеющих наибольшее хозяйственное значение)
87. Отряд Хвостатые земноводные
88. Отряд Бесхвостые земноводные
89. Отряд Безногие земноводные
90. Отряд Чешуйчатые
91. Отряд Черепахи
92. Отряд Крокодилы
93. Отряд Страусообразные
94. Отряд Гусеобразные
95. Отряд Курообразные
96. Отряд Воробьинообразные
97. Отряд Голубеобразные
98. Отряд Пингвинообразные
99. Отряд Попугаеобразные
100. Отряд Совообразные
101. Отряд Соколообразные
102. Отряд Стрижеобразные
103. Подкласс Яйцекладущие
104. Инфракласс Сумчатые
105. Отряд Насекомоядные
106. Отряд Приматы
107. Отряд Грызуны
108. Отряд Хищные
109. Отряд Зайцеобразные
110. Отряд Рукокрылые
111. Отряд Хоботные
112. Отряд Парнокопытные
113. Отряд Непарнокопытные
114. Отряд Китообразные
115. Отряд Ластоногие

3.3. Критерии оценивания

Результаты экзамена оцениваются по шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

К	И н	Конкретизация	Критерии оценивания результатов обучения

		индикатора в соответствии с предметной областью дисциплины	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ОПК-1	ИОПК-1.1	Описывает систему, черты биологии, основные этапы эволюции разных групп хордовых.	Не описывает характеристики, систематику, этапы эволюции предложенной группы хордовых.	Описывает отдельные черты биологии, отдельные категории системы, отдельные этапы эволюции предложенной группы хордовых, не использует латинскую терминологию.	Описывает основные этапы эволюции, характеристики и систематику предложенной группы хордовых, использует латинскую терминологию ограничено.	Описывает эволюцию, характеристики и систематику предложенной группы хордовых, используя латинскую терминологию.
	ИОПК-1.2	Определяет систематическую принадлежность объекта, используя знания общих характеристики групп хордовых разного систематического ранга (от типа до отряда).	Не может определить систематическую принадлежность объекта.	Определяет систематическую принадлежность отдельных объектов только в общих чертах, не используя специальных знаний.	Определяет систематическую принадлежность объекта, пропуская отдельные категории.	Полно определяет систематическую принадлежность объекта.
ОПК-2.1	ИОПК-2.1	Описывает строение разных групп хордовых.	Не описывает строение предложенной группы хордовых.	Описывает строение отдельных систем у предложенной группы хордовых.	Описывает строение большинства систем у предложенной группы хордовых.	Описывает строение всех систем у предложенной группы хордовых, используя латинскую анатомическую терминологию.

Оценка за экзамен ставится по итогам трёх оценок, полученных за ответ на каждый вопрос, проверяющий соответствующий индикатор компетенции.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/.

4. Оценочные материалы для проверки остаточных знаний (сформированности компетенций)

Остаточные знания по дисциплине могут проверены следующим тестом:

Для проверки ИОПК-1.1:

1. Тип Chodata относится к разделу:

а. Животные
б. Целомические
в. Вторичноротые
г. Настоящие многоклеточные

2. Меньшее число видов включает класс:
   а. Земноводные
   б. Пресмыкающиеся
   в. Птицы
   г. Млекопитающие
3. Из перечисленных групп наиболее близкой к хордовым с точки зрения родства является:
   а. иглокожие
   б. кольчатые черви
   в. членистоногие
   г. моллюски
4. Выход позвоночных животных на сушу произошел в:
   а. кембрии
   б. девоне
   в. перми
   г. юре
5. Выберите характеристику, которая не подходит для взрослых форм земноводных:
   а. пойкилотермные
   б. хищники
   в. космополиты
   г. анамнии

   Ключи: 1г, 2г, 3а, 4б, 5в.

Для проверки ИОПК-1.2:

1. Речной окунь является представителем класса:
   а. Лучепёрые
   б. Кистепёрые
   в. Новопёрые
   г. Многопёрые
2. К полуводной форме позвоночных НЕ относятся:
   а. русская выхухоль
   б. анаконда
   в. ламантин
   г. утконос
3. Отличительной чертой скатов, как хрящевых рыб, от лучепёрых рыб будет:
   а. наличие жабер
   б. наличие рострума
   в. наличие артериального конуса в сердце
   г. наличие плакоидных чешуй
4. В современной классификации животных следующей вниз по иерархии за классом категорией будет:
   а. Надотряд
   б. Инфракласс
   в. Подкласс
   г. Отряд
5. Характерной чертой представителей отряда Страусообразные НЕ является:
   а. апневмотичные кости

б. гетероцельные позвонки
в. рассученые перья
г. отсутствие киля

Ключи: 1а, 2в, 3г, 4в, 5б

Для проверки ИОПК-2.1

1. Бронхиоли являются структурной единицей легкого:
   а. Земноводных
   б. Двоякодышащих
   в. Птиц
   г. Пресмыкающихся
2. Две дуги аорты имеет кровеносная система:
   а. Лучепёрых
   б. Земноводных
   в. Млекопитающих
   г. Птиц
3. К уникальным чертам типа Chordata относится наличие:
   а. челюстей
   б. билатеральной симметрии
   в. нервной трубки
   г. целома
4. Верная характеристика черепа Mammalia
   а. аутостильный, платибазальный, синапсидный
   б. гиостильный, тропибазальный, диапсидный
   в. амфистильный, платибазальный, синапсидный
   г. аутостиличный, тропибазальный, синапсидный
5. Черепно-мозговой нерв, характерный только для класса Mammalia:
   а. глазодвигательный
   б. добавочный
   в. блуждающий
   г. тройничный

Ключи: 1в, 2б, 3в, 4.а, 5б.

Информация о разработчиках

Ярцев Вадим Вадимович – канд. биол. наук, доцент кафедры зоологии позвоночных и экологии НИ ТГУ.

Кравченко Лариса Борисовна – канд. биол. наук, доцент кафедры зоологии позвоночных и экологии НИ ТГУ.