

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Гаскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор	МИНИСТЕРСТВО НАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	
Дата подписания: 01.07.2026 12:50:34 Уникальный программный ключ: 04c19ed8bfb98f3b6cb77a48609a878808522525	Рабочая программа дисциплины "Зоология" по специальности 06.05.01 "Биоинженерия и биоинформатика" специализации Биоинженерия и биоинформатика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1

Рабочая программа дисциплины (модуля)*

Зоология

Специальность

06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика

Специализация

Биоинженерия и биоинформатика

Присваиваемая квалификация (степень)

Биоинженер и биоинформатик

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2026

***Рабочая программа дисциплины (модуля) адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Челябинск 2026 г.



Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)
4. Объем дисциплины (модуля)
5. Структура и содержание дисциплины (модуля)
6. Фонд оценочных средств
 - 6.1. Перечень видов оценочных средств
 - 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации
 - 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации
 - 6.4. Критерии оценивания
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
 - 7.1. Рекомендуемая литература
 - 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
 - 7.3. Перечень информационных технологий
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Специальные условия освоения дисциплины обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Формирование у бакалавров-биологов базовых теоретических и практических знаний в области зоологии.
2. Формирование у бакалавров-биологов современных представлений о разнообразии и путях эволюции мира животных как части биоразнообразия биосферы.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов, соответствующих компетенции ОПК-1:

ОПК-1.1 понимает принципы методов наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных)

ОПК-1.2 использует методы наблюдения, описания, идентификации и научной классификации биологических объектов в природных и лабораторных условиях

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.О.06.03

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Гидробиология

Актуальные вопросы зоологии

Биологически активные соединения в эволюции млекопитающих

Основы биоэтики

Биология размножения и развития

Общая экология

Физиология человека и животных. Высшая нервная деятельность

Экспериментальная биология

Физиология висцеральных систем

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1: Способен проводить наблюдения, описания, идентификацию и научную классификацию организмов (прокариот, грибов, растений и животных);

Знать:

Для достижения ОПК-1.1 знать: современные представления о системе животного мира; основные анатомо-морфологические, физиологические и др. особенности основных типов и классов животных; основные направления филогении крупных таксонов животных; практическую значимость основных типов и классов животных для человека. Для достижения ОПК-1.2 знать: устройство и приёмы работы с современными световыми микроскопами; положение и функции животных таксономических групп разного ранга в экосистемах и биосфере.

Уметь:

Для достижения ОПК-1.1 уметь: самостоятельно сопоставлять и анализировать разные научные точки зрения на систему живого мира. Для достижения ОПК-1.2 уметь: по строению органов и систем органов давать сравнительную анатомо-морфологическую характеристику объектам животного мира; определять систематическую принадлежность животного.

Владеть:

Для достижения ОПК-1.2 владеть: навыками работы с методической, учебной и научной литературой, интернет-источниками, определителями животных; навыками работы с микроскопом и биноклем; навыками работы с фиксированными и временными препаратами и живыми объектами; навыками техники биологического рисунка.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:



3.1.1 Для достижения ОПК-1.1 знать: современные представления о системе животного мира; основные анатомо-морфологические, физиологические и др. особенности основных типов и классов животных; основные направления филогении крупных таксонов животных; практическую значимость основных типов и классов животных для человека.

3.1.2 Для достижения ОПК-1.2 знать: устройство и приёмы работы с современными световыми микроскопами; положение и функции животных таксономических групп разного ранга в экосистемах и биосфере.

3.2 Уметь:

3.2.1 Для достижения ОПК-1.1 уметь: самостоятельно сопоставлять и анализировать разные научные точки зрения на систему живого мира.

3.2.2 Для достижения ОПК-1.2 уметь: по строению органов и систем органов давать сравнительную анатомо-морфологическую характеристику объектам животного мира; определять систематическую принадлежность животного.

3.3 Владеть:

3.3.1 Для достижения ОПК-1.2 владеть: навыками работы с методической, учебной и научной литературой, интернет-источниками, определителями животных; навыками работы с микроскопом и биноклем; навыками работы с фиксированными и временными препаратами и живыми объектами; навыками техники биологического рисунка.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 144 в том числе : аудиторные занятия : 64 самостоятельная работа : 42,3 часов на контроль : 27 контактная работа: 74,7 ИКР: 10,7	Виды контроля в семестрах: экзамены 2 зачеты 1

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	Раздел 1. Зоология беспозвоночных			
1.1	Введение. Положение животных в системе живого мира. Система животного мира. /Лек/	1	2	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4
1.2	Общая характеристика простейших Protozoa. /Лек/	1	2	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4
1.3	Разнообразие простейших. Свободноживущие простейшие. Паразитические простейшие. /Лаб/	1	2	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4
1.4	Подцарство Многоклеточные животные Eumetazoa. Надразделы Phagocytellozoa и Parazoa. /Лек/	1	2	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4
1.5	Раздел Лучистые Radiata. Тип Кишечнополостные Coelenterata. /Лек/	1	1	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4
1.6	Внешнее и внутренне строение кишечнополостных. /Лаб/	1	2	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4
1.7	Раздел Билатеральные. Подраздел Бесполостные. Тип Плоские черви Plathelminthes. /Лек/	1	2	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4
1.8	Класс Ресничные черви Turbellaria. Класс Сосальщико Trematoda. /Лаб/	1	2	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4
1.9	Класс Ленточные черви Cestoda. /Лаб/	1	2	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4
1.10	Тип Первичнополостные черви Nematelminthes. /Лек/	1	1	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4



1.11	Подраздел Вторичнополостные Coelomata. Тип Кольчатые черви Annelida. /Лек/	1	2	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4
1.12	Класс Круглые черви Nematoda. /Лаб/	1	2	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4
1.13	Класс Многощетинковые черви Polychaeta. Класс Малощетинковые черви Oligochaeta. Класс Пиявки Hirudinea /Лаб/	1	2	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4
1.14	Тип Членистоногие Arthropoda. Класс Ракообразные Crustacea. /Лек/	1	2	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4
1.15	Внешнее и внутреннее строение ракообразных. /Лаб/	1	2	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4
1.16	Подтип Трахейнодышащие Tracheata. Надкласс Многоножки Myriapoda. Надкласс Шестиногие Hexapoda. /Лек/	1	2	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4
1.17	Внешнее и внутреннее строение насекомых /Лаб/	1	2	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4
1.18	Тип Моллюски Mollusca. /Лек/	2	2	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4
1.19	Внешнее и внутреннее строение брюхоногих и двустворчатых моллюсков. /Лаб/	2	2	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4
1.20	Надтип Вторичноротые Deuterostomata. Тип Хордовые Chordata. /Лек/	2	2	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4
1.21	Класс Головохордовые Cephalochordata. Внешнее и внутреннее строение ланцетника. /Лаб/	2	2	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4
1.22	Сходства и различия между животными и растительными организмами. Характеристика класса Корненожек. Характеристика класса Жгутиконосцев отряда Эвгленовых. Паразитические жгутиковые, саркодовые, инфузории и болезни, вызываемые ими. Типы морфологического строения губок. Процессы жизнеобеспечения губок. Экология и практическое значение губок. Сравнительная характеристика первичнополостных червей. Разнообразие ракообразных. Сравнительная характеристика отрядов пауков. Характеристика отрядов насекомых с полным и неполным превращением. Насекомые - паразиты и переносчики заболеваний человека. Характеристика иглокожих. /Ср/	1	36,7	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4
Раздел 2. Зоология позвоночных				
2.1	Подтип Позвоночные Vertebrata или Черепные Craniata. Класс Круглоротые Cyclostomata. /Лек/	2	2	Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4
2.2	Раздел Челюстноротые Gnathostomata. Надкласс Рыбы Pisces. /Лек/	2	2	Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4
2.3	Внешнее и внутреннее строение костистых рыб. /Лаб/	2	2	Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4
2.4	Класс Земноводные или Амфибии Amphibia. /Лек/	2	2	Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4
2.5	Внешнее и внутреннее строение земноводных. /Лаб/	2	2	Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4
2.6	Анамнии и амниоты. Класс Пресмыкающиеся или Рептилии Reptilia. /Лек/	2	2	Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4
2.7	Внешнее и внутреннее строение пресмыкающихся. /Лаб/	2	2	Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
2.8	Класс Птицы Aves. /Лек/	2	2	Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
2.9	Внешнее и внутреннее строение птиц. /Лаб/	2	2	Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4



2.10	Разнообразие птиц. /Лаб/	2	2	Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
2.11	Класс Млекопитающие Mammalia или Звери Theria. /Лек/	2	2	Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
2.12	Внешнее и внутреннее строение млекопитающих. /Лаб/	2	2	Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
2.13	Систематика рыб. Важнейшие отряды рыб. Отряды амфибий. Особенности внешнего и внутреннего строения, экологии, поведения. Земноводные Челябинской области. Особенности внешнего и внутреннего строения экологии, поведения современных пресмыкающихся разных отрядов. Рептилии Челябинской области. Сравнительная характеристика основных отрядов класса птиц. Редкие виды птиц. Систематика млекопитающих. Характеристика основных отрядов класса Млекопитающие. Редкие виды млекопитающих. /Ср/	2	5,6	Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
Раздел 3. Иная контактная работа				
3.1	Индивидуальные консультации, текущий контроль /ИКР/	1	3,3	Л3.1Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
3.2	Индивидуальные консультации, текущий контроль /ИКР/	2	7,4	Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Задания, тесты, контрольные работы, опрос.

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

ВАРИАНТ 1

1. Какие структуры обозначены цифрами?

2. Заполните таблицу.

Вид Окончательный хозяин Промежуточный хозяин Тип финны Как заражается человек?

Широкий лентец

Diphyllobotrium latum

Бычий солитер

Taeniaraynchus saginatus

Альвеококк

Alveococcus multilocularis

Варианты тестовых заданий:

ВАРИАНТ 1

1. Тип Плоские черви включает классы

в. Многощетинковые

г. Ленточные

а. Ресничные

б. Сосальщико



червей – это
в. мышечная ткань
г. эпителиальная ткань

б. соединительная ткань

3. Тело плоских червей развивается
из
в. трех зародышевых листков
г. четырех зародышевых листков

а. одного зародышевого листка
б. двух зародышевых листков

4. В цикле развития печеночного
сосальщика мирацидий
превращается в
г. метацеркарию

а. церкарию
б. спороцисту
в. редию

5. В цикле развития *Fasciola
hepatica* промежуточным
хозяином является
г. рыба

а. крупный рогатый скот
б. человек
в. малый прудовик

6. Укажите правильную последовательность систематических категорий (по возрастающей):

- А) тип – подтип – отряд – семейство
- Б) вид – тип – семейство – отряд
- В) семейство – отряд – класс – тип
- Г) вид – подвид – род – семейство

Возможные вопросы для опроса:

- 1. Колониальные гипотез происхождения многоклеточных.
- 2. Внешнее и внутреннее строение губок.
- 3. Строение скелета земноводных.
- 4. Анамнии и амниоты: различия в строении яйца.

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

СПИСОК ВОПРОСОВ К ЗАЧЁТУ ПО ЗООЛОГИИ

- 1. Положение животных в системе живого мира.
- 2. Система животного мира.
- 3. Разнообразие простейших.
- 4. Строение клетки простейших.
- 5. Ядерный аппарат и размножение простейших.
- 6. Появление многоклеточности.
- 7. Надраздел Фагоцителлообразные Phagocytellozoa.
- 8. Надраздел Паразои Parazoa.
- 9. Раздел Лучистые Radiata. Общая характеристика.
- 10. Тип Кишечнополостные Coelenterata (Стрекающие Cnidaria). Класс Гидроидные Hydrozoa.
- 11. Класс Сцифоидные Scyphozoa и класс Коралловые полипы Anthozoa.
- 12. Раздел Билатеральные Bilateria, общая характеристика. Подраздел Бесполостные Acelomata.
- 13. Тип Плоские черви Plathelminthes. Общая характеристика.
- 14. Класс Ресничные черви Turbellaria.
- 15. Класс Сосальщико Trematoda.
- 16. Класс Ленточные черви Cestoda.
- 17. Тип Первичнополостные черви Nematelminthes. Общая характеристика.
- 18. Класс Круглые черви Nematoda.
- 19. Подраздел Coelomata Вторичнополостные. Общие отличительные особенности.
- 20. Тип Annelida Кольчатые черви. Общая характеристика.
- 21. Класс Многощетинковые черви Polychaeta.
- 22. Тип Членистоногие Arthropoda. Общая характеристика.



23. Подтип Жабродышащие Branchiata. Класс Ракообразные Crustacea.
24. Подтип Tracheata Трахейные (Трахейнодышащие). Общая характеристика.
25. Надкласс Многоножки Muriaroda.
26. Надкласс Шестиногие. Класс Скрыточелюстные насекомые Insecta-Entognatha.
27. Надкласс Шестиногие. Класс Открыточелюстные насекомые Insecta-Ectognatha.
28. Тип Моллюски Mollusca. Общая характеристика типа.
29. Класс Брюхоногие Gastropoda.
30. Класс Двустворчатые Bivalvia.

СПИСОК ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ ПО ЗООЛОГИИ

1. Положение животных в системе живого мира.
2. Система животного мира.
3. Разнообразие простейших.
4. Строение клетки простейших.
5. Ядерный аппарат и размножение простейших.
6. Гипотезы о происхождении многоклеточности. Надраздел Фагоцителлообразные Phagocytellozoa.
7. Надраздел Паразои Parazoa.
8. Раздел Лучистые Radiata. Общая характеристика.
9. Тип Кишечнополостные Coelenterata (Стрекающие Cnidaria). Класс Гидроидные Hydrozoa.
10. Класс Сцифоидные Scyphozoa и класс Коралловые полипы Anthozoa.
11. Раздел Билатеральные Bilateria, общая характеристика. Подраздел Бесполостные Acelomata.
12. Тип Плоские черви Plathelminthes. Общая характеристика.
13. Класс Ресничные черви Turbellaria.
14. Класс Сосальщико Trematoda.
15. Класс Ленточные черви Cestoda.
16. Тип Первичнополостные черви Nematelminthes. Общая характеристика.
17. Класс Круглые черви Nematoda.
18. Подраздел Coelomata Вторичнополостные. Общие отличительные особенности.
19. Тип Annelida Кольчатые черви. Общая характеристика.
20. Класс Многощетинковые черви Polychaeta.
21. Тип Членистоногие Arthropoda. Общая характеристика.
22. Подтип Жабродышащие Branchiata. Класс Ракообразные Crustacea.
23. Подтип Tracheata Трахейные (Трахейнодышащие). Общая характеристика.
24. Надкласс Многоножки Muriaroda.
25. Надкласс Шестиногие. Класс Скрыточелюстные насекомые Insecta-Entognatha.
26. Надкласс Шестиногие. Класс Открыточелюстные насекомые Insecta-Ectognatha.
27. Тип Моллюски Mollusca. Общая характеристика типа.
28. Класс Брюхоногие Gastropoda.
29. Класс Двустворчатые Bivalvia.
30. Надтип Вторичноротые Deuterostomata, Общие черты организации вторичноротых.
31. Тип Хордовые Chordata. Общие черты строения, система типа Хордовых.
32. Подтип Личиночордовые Urochordata или Оболочники Tunicata. Классы Асцидии Ascidae, Сальпы Salpae, Аппендикулярии Appendiculariae.
33. Подтип Бесчерепные Acrania. Класс Головохордовые Cephalochordata. Основные черты организации.
34. Подтип Позвоночные Vertebrata или Черепные Craniata. Общая характеристика подтипа. Система подтипа.
35. Раздел Бесчелюстные Agnatha. Класс Круглоротые Cyclostomata. Основные черты организации.
36. Раздел Челюстноротые Gnathostomata. Надкласс Рыбы Pisces. Общая характеристика надкласса.
37. Класс Хрящевые рыбы Chondrichthyes. Подкласс Пластиножаберные Elasmobranchii. Основные черты организации.
38. Класс Костные рыбы Osteichthyes. Отдел Костистые Teleostei. Основные черты организации костистых рыб.
39. Класс Земноводные, или Амфибии Amphibia. Особенности земноводных как первых наземных позвоночных. Система класса.
40. Основные черты организации амфибий.
41. Анамнии (Anamnia) и амниоты (Amniota).
42. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии Reptilia. Система класса. Основные черты организации рептилий.
43. Гомойотермность. Пойкилотермные и гомойотермные животные.
44. Класс Птицы Aves. Основные черты организации птиц.
45. Класс Млекопитающие Mammalia, или Звери Theria. Система класса.
46. Основные черты организации млекопитающих.



6.4. Критерии оценивания

Таблица 6 Описание показателей и критериев оценивания компетенций для контрольных заданий, работ, опроса.

Критерии

Уровень знаний и умений

Отлично

Владение понятийным аппаратом: свободно владеет понятийным аппаратом, умеет использовать его при изложении материала.

Владение фактическим материалом по теме: знание и свободное владение фактическим материалом по теме.

Логичность изложения материала: свободное владение речью, логичность и последовательность в изложении материала.

Хорошо

Владение понятийным аппаратом: владеет понятийным аппаратом, но при использовании его допускает неточности.

Владение фактическим материалом по теме: незначительные неточности в изложении фактического материала.

Логичность изложения материала: испытывает отдельные затруднения в логичности и последовательности изложения материала.

Удовлетворительно

Владение понятийным аппаратом: в основном знает содержание понятий, но допускает ошибки в их использовании.

Владение фактическим материалом по теме: испытывает затруднения в изложении фактического материала.

Логичность изложения материала: материал в значительной степени излагается бессистемно и с нарушением логических связей.

Неудовлетворительно

Владение понятийным аппаратом: не владеет основными понятиями по предмету.

Владение фактическим материалом по теме: не владеет фактическим материалом.

Логичность изложения материала: отсутствие логики в изложении материала.

Отметка «отлично» ставится в том случае, если по четырём из пяти критериев ответ оценивается «отлично» и по одному – на «хорошо».

Отметка «хорошо» – если по четырём критериям – не ниже «хорошо» и по одному «удовлетворительно».

Отметка «удовлетворительно» – если по четырём критериям не ниже «удовлетворительно» и по одному – «неудовлетворительно».

Отметка «неудовлетворительно» – если по двум и более критериям «неудовлетворительно».

Требования (критериальные показатели) к уровням освоения программы

Оценка «отлично»:

систематизированные и полные знания по всем разделам учебной программы, точное использование научной терминологии, логически правильное изложение ответа на вопросы, полное усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины.

Оценка «хорошо»:

достаточно полные и систематизированные знания в объеме учебной программы, использование необходимой научной терминологии, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы, усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины.

Оценка «удовлетворительно»:

достаточный объем знаний в рамках учебной программы, усвоение большей части основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины, использование научной терминологии, умение под руководством преподавателя выполнять стандартные типовые задания.

Оценка «неудовлетворительно»:

фрагментарные знания в рамках учебной программы дисциплины, незнание литературных источников, рекомендованной учебной программой дисциплины, неумение использовать научную терминологию, изложение ответа на вопросы с существенными логическими ошибками, некомпетентность в выполнении стандартных типовых заданий или отказ от ответа.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.2. Дополнительная литература

Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
---------------------	----------	-------------------	--------



	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Машинская Н. Д., Конева Л. А., Опарин Р. В.	Зоология позвоночных: учебное пособие для вузов (https://urait.ru/bcode/557865)	Москва : Юрайт, 2025	ЭБС

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л3.1	Дронзикова М. В.	Учебное пособие по зоологии беспозвоночных (практикум с заданиями): учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=456082)	Москва, Берлин : Директ-Медиа, 2017	ЭБС
Л3.2	Мальков Ю. Г.	Звери и птицы лесов: практикум (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=690800)	Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2021	ЭБС

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (https://elibrary.ru/defaultx.asp?)eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: https://elibrary.ru . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
Э2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) (https://rusneb.ru/) Национальная электронная библиотека (НЭБ) : объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: http://неб.рф . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки ЧелГУ. – Текст : электронный.
Э3	Элементы большой науки https://elementy.ru
Э4	Сайт Зоологического института РАН https://www.zin.ru

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

Adobe Reader

WinDjView

LMS Moodle

7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челяб. гос. ун-т. - Челябинск, 1992 - .

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Учебная аудитория № А-25.

Основное оборудование:

учебные столы, совмещенные со скамейками; стол, стул преподавателя; доска ученическая; стол для обучающихся с инвалидностью, передвигающихся с использованием кресла-коляски.

Технические средства обучения для проведения занятий:

мультимедийное интерактивное оборудование (проектор, экран, акустическая система, трибуна с ПК).

Программное обеспечение:

Windows 10 (срок действия лицензии: бессрочно).

Учебная аудитория №1156

Основное оборудование:

учебные столы, учебные стулья, стол преподавателя, стул преподавателя, доска ученическая.

Измерительные приборы и специальное оборудование:

микроскопы, лабораторная посуда, наглядные пособия (чучела крупных и мелких млекопитающих, птиц, пресмыкающихся, амфибий, рыб, коллекции, влажные макропрепараты, микропрепараты, муляжи). Технические средства обучения для проведения занятий: мультимедийный переносной комплекс (ноутбук, проектор, акустическая система)



Программное обеспечение:

Windows 10 (срок действия лицензии: бессрочно).

Помещения для организации самостоятельной работы (для всех дисциплин (модулей))

Учебная аудитория (компьютерный класс) № 337.

Основное оборудование:

учебная и специализированная мебель, учебная доска, автоматизированные рабочие места для обучающихся с доступом к Интернет ресурсам, рабочее место преподавателя, оборудованное с выходом в сеть Интернет.

Технические средства обучения для проведения занятий: мультимедийный комплекс портативный (ноутбук, демонстрационный экран, проектор).

Учебно-методическая документация: пособия, плакаты, наглядный и раздаточный материал.

Программное обеспечение: Windows 10 (срок действия лицензии: бессрочно), система ДО «Moodle» - свободно распространяемое ПО, Acrobat Reader - свободно распространяемое ПО.

Неограниченный доступ в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации; к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторные занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и дать систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы.

Обучающемуся важно помнить, что лекция эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке преподавателем необходимых акцентов, во время лекции имеет место прямой визуальный и

эмоциональный контакт обучающегося с преподавателем, обеспечивающий более полную реализацию воспитательной компоненты обучения.

Дистанционное обучение студентов в случае применения при освоении дисциплины электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и преподавателя осуществляется в режиме отложенного времени через систему дистанционного обучения Moodle. Большую часть времени обучающийся самостоятельно работает с учебно-методическими материалами, и имеют возможность консультироваться с преподавателем по всем вопросам, возникающим в ходе самостоятельной работы посредством электронной почты.

Доступ обучающегося к учебным ресурсам в режиме отложенного времени, самостоятельной работы осуществляется через сеть интернет в удобном для него месте, времени и темпе.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента.

В случае применения при обучении дисциплины электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и преподавателя осуществляется в режиме реального времени (онлайн-лекции (вебинары), чаты, видео-конференции и др.) или отложенного времени (система дистанционного обучения Moodle, MSOffice365, форумы, электронная почта и др.).

Большую часть времени обучающиеся самостоятельно работают с учебно-методическими материалами. Студенты имеют возможность консультироваться с преподавателем по всем вопросам, возникающим в ходе самостоятельной работы посредством электронной почты, социальных сетей и т.п.

Доступ обучающегося к учебным ресурсам в режиме отложенного времени, самостоятельной работы осуществляется через сеть Интернет в удобном для него месте, времени и темпе.

При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение, дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах. Реализация дисциплины с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО, ДОТ) осуществляется на основании «Положения о реализации основных и дополнительных образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Челябинский государственный



университет», «Положения о порядке зачета обучающимися по основным профессиональным образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» результатов освоения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ» посредством электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО «ЧелГУ». В исключительных случаях (форс-мажор и т.п.) при реализации образовательной деятельности с применением ЭО, ДОТ могут применять компоненты, не входящие в перечень электронной информационно-образовательной среды.

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика специализация Биоинженерия и биоинформатика, Рабочая программа дисциплины «Зоология», год набора 2026, очная форма обучения, принята:

Проректор по учебной работе утверждено 03.03.2026

А. А. Саламатов

Ученым советом биологического факультета

Протокол заседания № 8 от 27.02.2026

Председатель Ученого совета

биологического факультета согласовано

Д.С. Сташкевич

Заседанием кафедры микробиологии, иммунологии и общей биологии

Протокол заседания № 9 от 27.02.2026

Заведующий кафедрой

согласовано

А.Л. Бурмирова

Автор (составитель)

Т.А. Головина

Структура рабочей программы дисциплины соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО от 27.04.2022 № 291-1.