

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 17.06.2025 14:50:47 Уникальный программный ключ: 04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322323	МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	Рабочая программа дисциплины "Многообразие и ресурсы использования животного мира" по направлению подготовки (специальности) 05.03.06 "Экология и природопользование" направленности (профилю) Экология ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1
--	--	--	--------

Рабочая программа дисциплины (модуля)* **Многообразие и ресурсы использования животного мира**

Направление подготовки (специальность)

05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль)

Экология

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2025

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

Челябинск 2025 г.

05.03.06 Экология и природопользование, Экология, Многообразие и ресурсы использования животного мира, 2025 г.н., заочная форма обучения

Проректор по учебной работе

утверждено 24.02.25

А.А. Саламатов

Ученым советом факультета экологииЧ

Протокол заседания № 5 от 31.01.2025

Председатель Ученого совета факультета
экологии

СОГЛАСОВАНО

К. А. Корляков

Заседанием кафедры геоэкологии и природопользования

Протокол заседания № 5 от 31.01.2025

Заведующий кафедрой

согласовано

Д.Ю. ДВИНИН

Автор (составитель)

Л.В. Трофимова

Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «13» апреля 2024 г. № 247-1



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

Сформировать у студентов представление о биологическом разнообразии живых организмов

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

ОПК-1.3. Знает основы фундаментальных разделов наук естественнонаучного и математического циклов, методы получения экологической информации, основы эволюции биосферы, глобальные экологические проблемы

ОПК-2.1. Обладает знаниями нормативно-правовых актов, касающихся профессиональной деятельности

ПК-2.1. Использует современные методы сбора и обработки полевого гидробиологического материала при проведении научно-исследовательской работы

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.О.06

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для успешного изучения необходимо иметь подготовку по дисциплинам:

Биология

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

В содержательном, методическом плане и в рамках формирования квалификационных компетенций связана с дисциплинами:

Учебная практика

Общая экология

Учение о биосфере

Экология животных

Биогеография

Использование животных ресурсов

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

ОПК-1: Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования

Знать:

принципы систематики живой природы; отличительные признаки представителей различных таксонов животных; филогенетические связи между таксонами; экологические группы животных и особенности их организации; направления использования ресурсов живого мира

Уметь:

описывать морфологические и анатомические особенности строения представителей различных таксонов; выявлять особенности строения в связи с условиями обитания

Владеть:

навыками работы с микроскопом и приготовления временных микропрепаратов; навыками выполнения биологического рисунка; навыками анализа получаемой информации, подготовки презентационного материала, публичного выступления; навыками распределения живых организмов по экологическим группам; понятийным аппаратам дисциплины

ОПК-2: Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

Знать:

промысловых животных, направления их использования, нормативно-правовые акты, касающиеся профессиональной деятельности, направления использования животного мира, о биотехнологиях использования гидробионтов

Уметь:

проводить расчет ущерба, причиненного животному миру, составлять отчетную документацию по результатам



экспертизы по изъятию животных из природной среды; уметь работать с литературными источниками о направлениях использования животного мира

Владеть:

навыками оценки ущерба, причиненного животному миру, составлять отчетную документацию по результатам экспертизы по изъятию животных из природной среды

ПК-2: Способен идентифицировать таксономические группы гидробионтов, определять экологическую специфику и роль видов в биоиндикации при осуществлении научно-исследовательской деятельности для решения региональных проблем в области водных биоресурсов и их охраны

Знать:

принципы определения видовой принадлежности объектов живого мира; диагностические признаки для определения видовой принадлежности объектов живого мира; современные методы сбора полевого материала для проведения научно-исследовательской деятельности

Уметь:

определять видовую принадлежность объектов живого мира; распределять организмы по экологическим группам на основе особенностей морфологии

Владеть:

навыками обработки полевого материала: определение видовой принадлежности, распределение организмов по экологическим группам; навыками подготовки отчетной документации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основы систематики живых организмов и характерные отличительные признаки представителей различных таксонов животных; знать промысловых животных и направления их использования; использование гидробионтов
3.2	Уметь:
3.2.1	Определять видовую принадлежность животных по морфологическим признакам и особенностям экологии.
3.3	Владеть:
3.3.1	Работы с микроскопом; анализа получаемой информации, подготовки презентационного материала, публичного выступления.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость			4 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	:	144	Виды контроля в семестрах: экзамены 2	
в том числе	:			
аудиторные занятия	:	100		
самостоятельная работа	:	11,8		
часов на контроль	:	18		
контактная работа: 114,2				
ИКР: 14,2				

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	Раздел 1. Введение. Царство Простейшие (Protozoa).			
1.1	Введение. Общая характеристика Царства Простейшие (Protozoa). /Лек/	2	2	Л1.3Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.2	Многообразие простейших /Лек/	2	2	Л1.3Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.3	Тип Ризоподы (Rhizopoda). Тип Эвгленозои (Euglenozoa). /Лаб/	2	2	Л1.3Л2.8 Л2.11 Л2.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5



1.4	Тип Апикомплексы (Apicomplexa или Sporozoa). Тип Инфузории (Ciliophora). /Лаб/	2	2	Л1.3Л2.8 Л2.11 Л2.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.5	Многообразие простейших. /Пр/	2	4	Л1.3Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.6	Многообразие, особенности строения и образ жизни простейших. /Ср/	2	3,8	Л1.3Л2.1 Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
	Раздел 2. Царство Животные. Подцарство Многоклеточные. Беспозвоночные животные. Использование беспозвоночных животных			
2.1	Общая характеристика многоклеточных. Тип Пластинчатые (Placozoa). Тип Губки (Porifera). Тип Кишечнополостные (Coelenterata). /Лек/	2	2	Л1.3Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.2	Типы червей: Плоские черви, Круглые, Кольчатые. /Лек/	2	2	Л1.3Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.3	Тип Моллюски (Mollusca). /Лек/	2	1	Л1.3Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.4	Тип членистоногие (Arthropoda). /Лек/	2	1	Л1.3Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.5	Тип Иголокожие (Echinodermata). /Лек/	2	2	Л1.3Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.6	Тип Губки (Porifera). Тип Кишечнополостные (Coelenterata). /Лаб/	2	2	Л1.3Л2.8 Л2.11 Л2.12 Э1
2.7	Типы червей: Плоские черви, Круглые черви и Кольчатые черви. /Лаб/	2	2	Л1.3Л2.8 Л2.11 Л2.12 Э1
2.8	Тип Моллюски (Mollusca). /Лаб/	2	1	Л1.3Л2.8 Л2.11 Л2.12 Э1
2.9	Тип членистоногие (Arthropoda). Подтип Хелицеровые (Chelicerata). Подтип Жабродышащие (Branchiata). /Лаб/	2	1	Л1.3Л2.8 Л2.11 Л2.12 Э1
2.10	Многообразие насекомых. /Лаб/	2	1	Л1.3Л2.8 Л2.11 Л2.12 Э1
2.11	Тип Иголокожие (Echinodermata). /Лаб/	2	1	Л1.3Л2.8 Л2.11 Л2.12 Э1
2.12	Многообразие губок и кишечнополостных. /Пр/	2	2	Л1.3Л2.10 Э1 Э2
2.13	Многообразие Плоских, круглых и кольчатых червей. /Пр/	2	2	Л1.3Л2.10 Э1 Э2
2.14	Многообразие моллюсков. /Пр/	2	2	Л1.3Л2.10 Э1 Э2
2.15	Многообразие членистоногих. /Пр/	2	2	Л1.3Л2.10 Э1 Э2
2.16	Многообразие игокожих и погонофоров. /Пр/	2	2	Л1.3Л2.10 Э1 Э2
2.17	Многообразие, особенности строения и образ жизни представителей Типов Иголокожие (Echinodermata) и Погонофоры (Pogonophora). /Ср/	2	1	Л1.3Л2.2 Л2.10 Э1 Э2 Э5
2.18	Многообразие, особенности строения и образ жизни представителей Типов Онихофоры (Onychophora), Щупальцевые (Tentaculata), Щетинкочелюстные (Chaetognatha). /Ср/	2	1	Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.10 Э1 Э2 Э5
2.19	Использование беспозвоночных животных /Лек/	2	4	Л2.13 Э1 Э2 Э3 Э4



2.20	Использование беспозвоночных животных /Пр/	2	4	Л2.13 Э1 Э2 Э4
	Раздел 3. Царство Животные. Подцарство Многоклеточные. Позвоночные животные. Использование позвоночных животных			
3.1	Тип Хордовые (Chordata). Подтип Бесчерепная (Acrania). Подтип Черепные (Craniata). Общая характеристика подтипов. /Лек/	2	4	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2
3.2	Позвоночные без зародышевых оболочек. Надкласс Рыбы (Pisces). Экология рыб /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2
3.3	Надкласс Наземные позвоночные (Tetrapoda). Класс Амфибии (Amphibia). Экология амфибий. /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2
3.4	Позвоночные с зародышевыми оболочками (Amniota). Класс Пресмыкающиеся, или рептилии (Reptilia). Экология рептилий. /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2
3.5	Класс Птицы (Aves). Классификация класса Птицы. Экология птиц. /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2
3.6	Класс Млекопитающие (Mammalia). Экология млекопитающих. /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2
3.7	Подтип Бесчерепные (Acrania). Надкласс Рыбы (Pisces). /Лаб/	2	4	Л1.4 Э1 Э2
3.8	Класс Амфибии (Amphibia). /Лаб/	2	4	Л1.4 Э1 Э2
3.9	Класс Пресмыкающиеся, или рептилии (Reptilia). /Лаб/	2	4	Л1.4 Э1 Э2
3.10	Класс Птицы (Aves). /Лаб/	2	4	Л1.4 Э1 Э2
3.11	Класс Млекопитающие (Mammalia). /Лаб/	2	4	Л1.4 Э1 Э2
3.12	Подтип Оболочники (Tunicata). Надкласс Рыбы. /Пр/	2	2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2
3.13	Многообразие амфибий и рептилий. /Пр/	2	2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2
3.14	Многообразие птиц. /Пр/	2	4	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2
3.15	Многообразие млекопитающих. /Пр/	2	4	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2
3.16	Многообразие, особенности строения и образ жизни представителей Подтипа Оболочники и Надкласса Рыбы. /Ср/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Э1 Э2
3.17	Многообразие, особенности строения и образ жизни представителей Классов Амфибии (Amphibia) и Пресмыкающиеся, или рептилии (Reptilia). /Ср/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л2.5 Э1 Э2
3.18	Многообразие, особенности строения и образ жизни представителей классов Птицы и Млекопитающие. /Ср/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л2.7 Э1 Э2
3.19	Использование позвоночных животных /Лек/	2	4	Л2.9 Э1 Э2 Э4
3.20	Использование позвоночных животных /Пр/	2	4	Л2.9 Э1 Э3 Э4 Э5
3.21	Экзамен /Экзамен/	2	18	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
	Раздел 4. Иная контактная работа			
4.1	Текущий контроль, индивидуальные консультации /ИКР/	2	14,2	



6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для устного опроса.
Тесты.
Публичное выступление с мультимедийным сопровождением.
Заполнение таблиц.

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

I. Вопросы для устного ответа.

1. Приведите принципы систематики животных.
2. Дайте общую характеристику типу Euglenozoa.
3. С помощью чего передвигается *Stylonychia mytilus*?
4. Почему ранее *Opalina ranarum* относили к инфузориям?
5. Дайте общую характеристику типу Губки.
6. Перечислите клеточные элементы губки и выполняемые ими функции.
7. Охарактеризуйте разновидности коралловых рифов.
8. Адаптации ленточных червей к паразитическому образу жизни.
9. Адаптации ракообразных к жизни в водной среде.
10. Особенности морфологии представителей отряда Прямокрылые.
11. Классификация класса Земноводные.

II. Задания для тестового контроля.

1. Наименьшая систематическая единица инфузорий:
1) царство 2) подцарство 3) род 4) вид
2. Возбудителем малярии является:
1) малярийный комар 2) малярийный паразит
3) человек, больной малярией 4) гнилостный воздух
3. К Типу Rhizopoda относятся:
1) стентор 2) опалина
3) арцелла 4) кишечная амёба
5) фораминиферы 6) амёба протей
4. Для представителей типа Кишечнополостные характерен признак:
1) лучевая симметрия тела
2) узловый тип нервной системы
3) замкнутая кровеносная система
4) хорошо развитые органы чувств
5. Установите соответствие между типами животных и их особенностями строения:
Представители Тип
А) Образуют коралловые рифы 1) Губки
Б) Кубок нептуна
В) Ряды гребных пластинок 2) Кишечнополостные
Г) Благородный красный коралл
Д) Венерин пояс 3) Гребневики
Е) имеют жгутиковые камеры
 А Б В Г Д Е
6. Сейсмочувствительную функцию у рыб выполняют:
а) брызгальца в) ноздри
б) боковая линия г) глаза
7. К отряду Чешуйчатые относится:
а) гремучая змея б) слоновая черепаха в) гавиал г) аллигатор

III. Приблизительные темы выступления с мультимедийным сопровождением:

1. . Общая характеристика и представители типа Polycystina.
2. Общая характеристика и представители класса Стекланые губки.
3. Общая характеристика и представители отрядов Трехветвистые и Прямокишечные черви.
4. Общая характеристика и представители класса Киноринхи.



5. Общая характеристика и представители отряда Усоногие.
6. Общая характеристика и представители отряда Химерообразные.
7. Общая характеристика и представители отряда Трескообразные.
8. Общая характеристика и представители отряда Безногие амфибии.
9. Экология рептилий.
10. Общая характеристика и представители отряда Воровьинообразные.
11. Общая характеристика и представители отряда Непарнокопытные.

IV. Заполнение таблиц.

Образец таблицы находится в приложении.

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Типовые тестовые задания для зачета:

1. Нервная система плоских червей представлена:
 - а) окологлоточным кольцом и брюшной нервной цепочкой
 - б) нервной трубкой, вдоль спинной стороны тела
 - в) двумя нервными стволами соединенными перемычками
 - г) отдельными нервными узлами, соединенными в единую сеть
2. В теле окончательного хозяина бычий цепень обитает в:
 - а) протоках печени
 - б) толстом кишечнике
 - в) тонком кишечнике
 - г) соединительной ткани
3. Губки – это:
 - а) колониальные животные
 - б) неколониальные животные
 - в) могут быть колониальными или одиночными животными
 - г) одноклеточные животные
4. Мезоглея – это:
 - а) слой внутренних клеток
 - б) слой поверхностных клеток
 - в) студенистое вещество, расположенное между эктодермой и энтодермой
 - г) слой клеток жгутиковых камер
5. С помощью жгутиков перемещаются:
 - а) стилионихия
 - б) лямблия
 - в) трихомонада
 - г) амёба обыкновенная
 - д) инфузория-туфелька
 - е) эвглена зеленая

Типовые тестовые задания для экзамена:

1. В пресных водах обитают:
 - а) аскарида
 - б) трубочник
 - в) пиявка медицинская
 - г) нереида
 - д) коловратка
 - е) помпейский червь
2. К классу ракообразных относится:
 - а) эхинококк
 - б) циклоп
 - в) тридакна гигантская
 - г) рапана
3. К хищным многоножкам относится:
 - а) кольчатая сколопендра
 - б) серый кивсяк
 - в) обыкновенный кистехвост
 - г) крымский кивсяк
4. Передняя пара крыльев майского жука жесткая и прочная, поэтому их называют:
 - а) хелицерами
 - б) жужальцами
 - в) надкрыльями
 - г) церками
5. К безногим амфибиям относятся:
 - а) тритон обыкновенный
 - б) жаба зеленая
 - в) червяга настоящая
 - г) рыбозмей цейлонский
 - д) червяга голубоватая
 - е) лягушка прудовая



6.4. Критерии оценивания

Студент может получить положительную оценку за экзамен по результатам работы в течение семестра. Для этого при подведении итогов учитываются результаты текущей аттестации. Полученные за текущую аттестацию баллы суммируются с баллами, полученными за каждый этап при прохождении промежуточной аттестации, далее баллы переводятся в проценты, по которым выставляется оценка:

- оценка «отлично» выставляется, если рейтинг студента по дисциплине находится в пределах 86-100%.
- оценка «хорошо» выставляется, если рейтинг студента по дисциплине находится в пределах 70-85%.
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если рейтинг студента по дисциплине находится в пределах 51-69%.
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если рейтинг студента по дисциплине меньше 50%.

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Константинов В. М., Наумов С. П., Шаталова С. П.	Зоология позвоночных: учебник для вузов	Москва: Академия, 2012	
Л1.2	Дзержинский Ф. Я., Васильев Б. Д., Малахов В. В.	Зоология позвоночных: учебник для вузов	Москва : Академия, 2013	
Л1.3	Догель В. А., Полянский Ю. И.	Зоология беспозвоночных: учебник для вузов	Москва : [Ленанд, 2015]	
Л1.4	Шаталова С. П., Бабенко В. Г., Жигарев И. А., Бутьев В. Т., Шубин А. О., Константинов В. М.	Лабораторный практикум по зоологии позвоночных: учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений	Москва : Академия, 2001	

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Зенкевич Л. А.	Жизнь животных. Беспозвоночные: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=53043)	Москва : Просвещение, 1968	ЭБС
Л2.2	Зенкевич Л. А.	Жизнь животных. Беспозвоночные: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=53044)	Москва : Просвещение, 1968	ЭБС
Л2.3	Зенкевич Л. А.	Жизнь животных. Беспозвоночные: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=53045)	Москва : Просвещение, 1969	ЭБС
Л2.4	Расс Т. С.	Жизнь животных. Рыбы: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=53046)	Москва : Просвещение, 1971	ЭБС
Л2.5	Банников А. Г.	Жизнь животных. Пресноводные и пресмыкающиеся: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=53047)	Москва : Просвещение, 1969	ЭБС
Л2.6	Гладков Н. А., Михеев А. В.	Жизнь животных. Птицы: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=53048)	Москва : Просвещение, 1970	ЭБС
Л2.7	Наумов С. П., Кузякин А. П.	Жизнь животных. Млекопитающие, или звери: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=53049)	Москва : Просвещение, 1971	ЭБС



	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.8	Языкова И. М.	Практикум по зоологии беспозвоночных: для студентов биолого-почвенного факультета: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241210)	Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2010	ЭБС
Л2.9	Матвеев А. С.	Промысловые животные: приложение к зоогеографической карте Челябинской области : [учебное пособие]	Челябинск: Абрис, 2009	
Л2.10	Шарова И. Х.	Зоология беспозвоночных: учебник для студентов вузов	Москва : ВЛАДОС, 1999	
Л2.11	Шапкин В. А., Тюмасева З. И., Машкова И. В., Гуськова Е. В.	Практикум по зоологии беспозвоночных: учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений	Москва : Академия, 2003	
Л2.12	Малоземов Ю. А., Малоземова Л. А.	Практикум по зоологии беспозвоночных: учебное пособие	Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2002	
Л2.13	Дацун В. М., Ким Э. Н., Левочкина Л. В.	Водные биоресурсы. Характеристика и переработка (https://e.lanbook.com/book/212696)	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» - раздел "Журналы открытого доступа" (https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_free.asp)
Э2	Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ) - официальный сайт http://www.rfbr.ru/rffi/ru
Э3	Scopus [Электронный ресурс] : реферативная база данных / Elsevier BV. — URL: http://www.scopus.com/ .
Э4	Российский научный фонд (РНФ) - официальный сайт http://rscf.ru/ru
Э5	Научная электронная библиотека. Монографии, изданные в издательстве Российской Академии Естествознания полнотекстовый ресурс научных и учебных изданий PAE https://www.monographies.ru/

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

MS Office365

LMS Moodle

7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. 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 зарегистрированных пользователей. – Текст : электронный.
2. Web of Science (<https://apps.webofknowledge.com>) Web of Science : мультидисциплинарная реферативная база данных / компания Thomson Reuters. – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.
3. Scopus (<https://www.scopus.com>) Scopus : реферативная база данных / Elsevier BV. – URL: <http://www.scopus.com/>. – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.
4. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>) КонсультантПлюс: справочно-правовая система : база данных / Региональный центр правовой информации Информправо. – Москва, 1992 – . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки. – Текст : электронный.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для реализации дисциплины используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения:



1. аудитории для проведения лекционных и практических занятий оборудована мультимедийным комплексом и экраном для демонстрации слайдовых презентаций и видеофрагментов;
 2. аудитории для проведения лабораторных занятий оборудована микроскопами марки Levenhuk с видеонасадками имеющими выход на нетбуки (eMachines 350-21G25ikk) для изучения временных и постоянных микропрепаратов.
- Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: слайдовые презентации лекций по темам дисциплины, подборка видеофильмов по темам дисциплины.
- Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

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

Работа на лабораторных занятиях ведётся в альбомах. В ходе занятия студент должен выполнить все предложенные задания.

Лабораторные занятия базируются на материале, рассмотренном на лекциях и практических занятиях, а также изучаемом студентом самостоятельно. Основным требованием повышения качества усвоения материала студентами является обязательная подготовка к лабораторным и практическим занятиям. Для этого необходимо перед аудиторными занятиями ознакомиться с вопросами для самоконтроля и с соответствующими литературными источниками. По окончании лабораторного занятия альбом с выполненными заданиями сдается преподавателю. По окончании изучения разделов проводится контрольное тестирование.

В случае применения при обучении дисциплины электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и преподавателя осуществляется в режиме отложенного времени (система дистанционного обучения Moodle, электронная почта и в чате социальной сети ВКонтакте (<https://vk.com/>)). Большую часть времени обучающиеся самостоятельно работают с учебно-методическими материалами. Студенты имеют возможность консультироваться с преподавателями по всем вопросам, возникающим в ходе самостоятельной работы посредством электронной почты, социальных сетей и т.д.

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 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 голо информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося.

1. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения: портативный компьютер с вводом/выводом шрифтом Брайля с синтезатором речи «EIBraile-W14J G2»; ноутбуки с программной экранной доступности NVDA; электронные увеличители для удаленного просмотра; видеоувеличители портативные; тифлоплеер; цифровые диктофоны.

2. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями слуха: система свободного звукового поля со встроенной совместимостью с FM-устройствами; радиоклассы «Сонет-PCM» с передатчиком, заушным индуктором и индукционной петлей; система информационная для слабослышащих переносная «Исток» А2 со встроенным плеером – звуковым информатором; документ-камера; программируемые слуховые аппараты индивидуального пользования.



3. Ассистивные информационные технологии: программное обеспечение экранного доступа с синтезом речи NVDA; программы экранного увеличения; программы речевого синтеза для компьютеров и ноутбуков; программы речевого синтеза для мобильных устройств; экранная клавиатура; экранная лупа.

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

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся 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 к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах, с помощью специальных технических и программных средств (рабочее место для незрячего пользователя с программным обеспечением экранного доступа с синтезом речи NVDA, рабочее место с компьютерным роллером и клавиатурой Clevy с большими кнопками и с разделяющей клавиши накладкой).

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

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме шрифтом Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий (Moodle, Adobe Connect Pro и пр.).

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья используется индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации направлены на индивидуализацию обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

- а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме шрифтом Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);
- б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);
- в) доступная форма предоставления 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 технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ЧелГУ или могут использоваться собственные технические средства. 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.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.