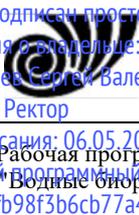


Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 06.05.2025 09:50:39 Уникальный программный ключ: 04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322323	 МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	Рабочая программа дисциплины "Гидробиология" по направлению подготовки (специальности) 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура направленности (профилю) Управление водными биоресурсами и аквакультурой ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1
--	---	--	--------

## Рабочая программа дисциплины (модуля)\*

Гидробиология

Направление подготовки (специальность)

35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Направленность (профиль)

Управление водными биоресурсами и аквакультурой

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

заочная

Год(ы) набора 2023

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

Челябинск 2023 г.

**35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, Управление водными биоресурсами и аквакультурой, Гидробиология, заочная 2023**

Проректор по учебной работе      утверждено 24.04.2023      В.Е. Федоров

Ученым советом факультета экологии

Протокол заседания № 12 от 13.04.2023

Председатель Ученого совета  
факультета экологии

согласовано

А. Р. Сибиркина

**Заседанием деканата факультета экологии**

Протокол заседания № 8 от 13.04.2023

Заведующий кафедрой

согласовано

О. Н. Мулюкова

Автор (составитель)

К. А. Корляков

**Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «13» апреля 2021 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

Цель: дать базовые сведения о предмете гидробиология, объектах исследования и методах исследования.

Задачи:

- 1) дать общую характеристику основных таксономических групп гидробионтов
- 2) рассмотреть особенности строения и функционирования гидробионтов различных уровней организации;
- 3) охарактеризовать основные экологические группировки гидробионтов, их роль в природе и жизни человека; 4) сформировать навыки лабораторных исследований гидробионтов.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

ОПК-1.1. Обладает знаниями, основных законов математических и естественных наук.

ПК-1.1. Умеет идентифицировать таксономические группы гидробионтов, определять их экологическую специфику.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.О.11

#### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для успешного изучения необходимо иметь подготовку по дисциплине:

Микробиология

Гидрология

#### 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 дисциплиной:

Санитарная гидробиология

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

**ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;**

**Знать:**

основные законы математических и естественных наук; о популяциях рыб и других гидробионтов, водных биоценозах; гидробионтов, их систематику, морфологические и физиологические особенности гидробионтов в связи с условиями их обитания; особенности взаимоотношений гидробионтов в гидробиоценозах;

**Уметь:**

определять систематическое положение гидробионтов; выявлять морфологические и физиологические особенности гидробионтов; систематизировать и представлять усвоенный материал с использованием информационно-коммуникационных технологий; пользоваться микроскопической техникой и лабораторным оборудованием;

**ПК-1: Способностью идентифицировать таксономические группы гидробионтов, определять экологическую специфику и роль видов в биоиндикации, стадии развития и особенности воспроизводственных циклов рыб, нормы и оптимальные параметры развития различных таксонов рыб и стадии жизненного цикла рыб, знать ареалы распространения и особенности физиологии рыб**

**Знать:**

диагностические признаки гидробионтов разных таксономических групп; экологическую специфику гидробионтов, а также морфологические и физиологические особенности гидробионтов в связи с условиями их обитания и, в частности, физико-химическими свойствами воды;

**Уметь:**

идентифицировать таксономические группы гидробионтов, определять их экологическую специфику

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**3.1 Знать:**

3.1.1 популяции промысловых рыб и других гидробионтов, водные биоценозы.



**3.2 Уметь:**

3.2.1 проводить оценку популяций промысловых рыб и других гидробионтов, разрабатывать биологические обоснования оптимальных параметров промысла, общих допустимых уловов, прогнозов вылова.

**3.3 Владеть:**

3.3.1 методами оценки популяций промысловых рыб и других гидробионтов, разработки биологических обоснований оптимальных параметров промысла, общих допустимых уловов, прогнозов вылова, правил рыболовства, мониторинге промысла.

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Общая трудоемкость		3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 108	Виды контроля на курсах: экзамены 2
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 8	
самостоятельная работа	: 87,4	
часов на контроль	: 9	
контактная работа: 11,6		
ИКР: 3,6		

**5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
<b>Раздел 1. Морфологические адаптации гидробионтов.</b>				
1.1	Экоморфология /Лек/	2	1	Л1.2Л2.1 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4
1.2	Планктон и бентос /Лаб/	2	1	Л1.2Л2.1 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4
1.3	Работа с определителями /Ср/	2	10,4	Л1.2Л2.1 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4
1.4	Основные группы гидробионтов /Пр/	2	2	Л1.2Л2.1 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4
<b>Раздел 2. Анатомические адаптации гидробионтов.</b>				
2.1	Физиология гидробионтов /Лек/	2	1	Л1.2Л2.1 Л2.1 Э1
2.2	Анатомические вскрытия /Лаб/	2	1	Л1.2Л2.1 Л2.1 Э1
2.3	Первичноротые и позвоночные /Ср/	2	17	Л1.2Л2.1 Л2.1 Э1
<b>Раздел 3. Экология размножения гидробионтов.</b>				
3.1	Температура и гидрохимия /Ср/	2	20	Л1.2Л2.1 Л2.1 Э1
<b>Раздел 4. Адаптации гидробионтов.</b>				
4.1	Таксисы /Лаб/	2	1	Л1.2Л2.1 Л2.1 Э1
<b>Раздел 5. Сравнительная анатомо-морфологическая характеристика гидробионтов разного уровня организации.</b>				
5.1	Определение таксонов /Лаб/	2	1	Л1.2Л2.1 Л2.1 Э1
5.2	Метаболизм и интенсивность обмена /Ср/	2	40	Л1.2Л2.1 Л2.1 Э1
<b>Раздел 6. Иная контактная работа</b>				
6.1	Пробоподготовка инструментария /ИКР/	2	3,6	Л2.1 Э1 Э2 Э3



## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Перечень видов оценочных средств

Публичные выступления с мультимедийным сопровождением  
Отчеты по лабораторным работам  
Тесты

### 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Варианты тестовых заданий

Пример №1. Выберите один правильный вариант ответов из предложенных вашему вниманию.

1. Сократительная вакуоль простейших выполняет функцию:

- а) только осморегуляции
- б) переваривания пищи
- в) осморегуляция и выделение продуктов диссимиляции
- г) только выведение непереваренных остатков пищи

2. Два пептидогликановых слоя характерно для:

- а) грамположительных бактерий
- б) грибов
- в) грамотрицательных бактерий
- г) растений

Пример № 2. Выберите два правильных варианта ответов из предложенных вашему вниманию.

1. Вторичная полость тела (целом) характерна для:

- а) печеночный сосальщик
- б) дождевой червь
- в) свиной цепень
- г) пескожил
- д) коловратки
- е) эхинококк

2. Плакоидная чешуя характерна для:

- а) сельдеобразных
- б) карпообразных
- в) акул
- г) латимерии
- д) скатов
- е) окунеобразных

Пример № 3. Вставьте пропущенное слово в предложение.

1. Органами дыхания рыб являются легкие и (.....).

2. При движении рыб в воде работают следующие органы: плавники, хвостовой стебель, голова, (.....).

Пример № 4. Соотнесите особенности строения гидробионтов к определенным видам живых объектов.

3. Соотнесите способ прикрепления к субстрату конкретного организма, обладающего этим органом:

- 1) брюхоногий моллюск
- 2) поденка
- 3) эвглена
- 4) лягушка
- а) пятипалая конечность
- б) жгутик
- в) крючки
- г) присоска

2. Соотнесите особенности размножения гидробионтов и представителей обладающих этими особенностями:

- 1) вегетативное размножение
- 2) партеногенез
- 3) гиногенез
- 4) половое размножение
- а) карп
- б) карась
- в) дафния
- г) спирогира

### 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Оценивание результатов освоения дисциплины проводится на основе текущего контроля при выполнении следующих требований:

- 1) выполнение всех практических работ, сдача журнала;
- 2) выполнение контрольных и тестовых заданий по разделам изучаемого курса;
- 3) написание конспектов.

### 6.4. Критерии оценивания



При подведении итогов учитываются результаты текущей аттестации. Все баллы по текущей аттестации суммируются, и выводится общий балл, который переводится в проценты, на основе которых выставляется оценка. Если полученная итоговая оценка удовлетворяет студента, то она приравнивается к оценке за промежуточную аттестацию:

- 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	Зернов С. А.	Общая гидробиология ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=120665">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=120665</a> )	Москва, Ленинград : Государственно е издательство биологической и медицинской литературы, 1934	ЭБС
Л1.2	Садчиков А.П.	Гидробиология: планктон (трофические и метаболические взаимоотношения): учебное пособие ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=66180">https://znanium.com/catalog/document?id=66180</a> )	Москва : ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2016	ЭБС

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Зданович В. В., Криксунов Е. А.	Гидробиология и общая экология: [словарь терминов]	Москва: Дрофа, 2004	

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Лань [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>			
Э2	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. - URL: <a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a> <a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a>			
Э3	eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. - URL: <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a> <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a>			
Э4	Znanium.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / Научно-издательский центр ИНФРА-М. – URL: <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>			

### 7.3 Перечень информационных технологий

#### 7.3.1 Программное обеспечение

MS Office365

LMS Moodle

Adobe Reader

#### 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.

2. Консультант Плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система : база данных / Регион. центр правовой информ. Информправо.

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



Для реализации дисциплины используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических 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)

Обучение по дисциплине не предполагает изучение курса лекций. Поэтому некоторые теоретические вопросы должны быть рассмотрены в рамках самостоятельной работы студентов. Практические занятия дисциплины предполагают их проведение в различных формах с целью выявления полученных знаний, умений, навыков и компетенций с проведением контрольных мероприятий.

Подготовка к практическому занятию заключается в следующем:

-внимательно прочитайте материал предыдущего занятия и выполните домашнее задание;

-узнайте тему предстоящего занятия (по тематическому плану, по информации лектора);

-ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;

-выпишите основные термины;

-готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы, последние являются эффективными формами работы;

-постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке;

-запишите возможные вопросы, которые вы зададите на лабораторном занятии.

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.

## 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 экранного доступа 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:

- инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме шрифтом Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);
- 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);
- 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.