

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 25.06.2025 10:16:27 Уникальный программный ключ: 04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a878808322525	МИНОВЕР НАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Рабочая программа дисциплины "Гидробиология" по направлению подготовки (специальности) 06.03.01 "Биология" направленности (профилю) Биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1
--	--	--------

## **Рабочая программа дисциплины (модуля)\***

**Гидробиология**

**Направление подготовки (специальность)**

**06.03.01 Биология**

**Направленность (профиль)**

**Биология**

**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.**



## 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:

формирование представлений о биологических и экологических особенностях обитателей водной среды.

Задачи:

1. Изучение физико-химических свойств воды как среды жизни.
2. Ознакомление с экологическими зонами Мирового океана и континентальных водоемов.
3. Изучение водных биоценозов, знакомство с экологическими группами гидробионтов.
4. Ознакомление со специфическими приспособлениями гидробионтов к обитанию в различных условиях водной среды.

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

УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач.

УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач.

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

ПК-1.5. Использует методы работы с современной аппаратурой и вычислительными средствами; методы статистической обработки полученных экспериментальных данных.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:

Б1.В.ДВ.03.02

#### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Данная дисциплина основывается на изучении таких дисциплин, как:

Зоология

Ботаника

Общая, аналитическая и физическая химия

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

Общая экология

Экология и рациональное природопользование (научный семинар)

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

**УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач**

**Знать:**

Для достижения УК-1.1: различные экологические группы гидробионтов, их адаптации к специфическому образу жизни в водной среде;  
важность биологического разнообразия и специфики гидробионтов для устойчивого существования водных экосистем.

**Уметь:**

Для достижения УК-1.1: использовать теоретические знания по ботанике и зоологии при изучении гидробиологии.  
Для достижения УК-1.2: самостоятельно теоретически подготовиться к проведению лабораторных и практических работ по гидробиологии;  
использовать поисковые системы и Интернет-ресурсы для получения информации по вопросам гидробиологии, проблемам гидросферы.

**Владеть:**

-



**ПК-1: способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов;**

**Знать:**

Для достижения ПК-1.5: приёмы и правила работы с лабораторным оборудованием для изучения гидробионтов.

**Уметь:**

Для достижения ПК-1.5: проводить наблюдения для изучения специфических черт строения и адаптаций гидробионтов к обитанию в водной среде

**Владеть:**

Для достижения ПК-1.5: навыками работы с биноклем и микроскопом; навыками работы с биологическим материалом (лабораторными животными, живыми растениями и гербарием, фиксированными пробами планктона и т.д.); навыками самостоятельной работы с учебной и научной литературой с применением информационно-коммуникационных технологий;

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	Для достижения УК-1.1: различные экологические группы гидробионтов, их адаптации к специфическому образу жизни в водной среде;
3.1.2	важность биологического разнообразия и специфики гидробионтов для устойчивого существования водных экосистем.
3.1.3	Для достижения ПК-1.5: приёмы и правила работы с лабораторным оборудованием для изучения гидробионтов.
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	Для достижения УК-1.1: использовать теоретические знания по ботанике и зоологии при изучении гидробиологии.
3.2.2	Для достижения УК-1.2: самостоятельно теоретически подготовиться к проведению лабораторных и практических работ по гидробиологии;
3.2.3	использовать поисковые системы и Интернет-ресурсы для получения информации по вопросам гидробиологии, проблемам гидросферы.
3.2.4	Для достижения ПК-1.5: проводить наблюдения для изучения специфических черт строения и адаптаций гидробионтов к обитанию в водной среде.
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	Для достижения ПК-1.5: навыками работы с биноклем и микроскопом; навыками работы с биологическим материалом (лабораторными животными, живыми растениями и гербарием, фиксированными пробами планктона и т.д.);
3.3.2	навыками самостоятельной работы с учебной и научной литературой с применением информационно-коммуникационных технологий.

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Общая трудоемкость	<b>2 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 72 в том числе : аудиторные занятия : 32 самостоятельная работа : 36,7 : контактная работа: 35,3 ИКР: 3,3	Виды контроля в семестрах:  зачеты 2

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	Раздел 1. Вода как среда жизни.			



1.1	Физико-химические свойства воды. /Пр/	2	2	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.5 Э1 Э2
1.2	Вещества, содержащиеся в воде. /Пр/	2	2	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.5 Э1 Э2
1.3	Давление воды, экологические группы гидробионтов по отношению к нему. Гидродинамика. Течения, волнения и перемешивания вод. Стратификация вод. Температура как экологический фактор водной среды. Температурный режим водоемов и экологические группы гидробионтов по отношению к нему. Свет как экологический фактор водной среды. Световой режим водоемов и экологические группы гидробионтов по отношению к нему. Билюминесценция. /Ср/	2	6,5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Э1 Э2
<b>Раздел 2. Гидробиосфера.</b>				
2.1	Экологические зоны водоёмов. Экологические условия в озёрах, реках, водохранилищах. /Пр/	2	2	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.5 Э1 Э2
2.2	Мировой океан. Основные экологические зоны Мирового океана. Экологические условия в этих зонах. Континентальные водоемы. Биологическая классификация озёр. Болота, специфика экологических условий в различных типах болот. Подземные воды. Интерстициальные воды. Искусственные водоемы: водохранилища, пруды, каналы; специфические особенности экологических условий в них. /Ср/	2	8	Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5 Э1 Э2
<b>Раздел 3. Население гидробиосферы.</b>				
3.1	Экологические группы гидробионтов. /Пр/	2	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2
3.2	Гидробионты Мирового океана, рек и озёр. /Пр/	2	2	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2
3.3	Планктон: адаптации к пелагическому образу жизни. /Лаб/	2	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2
3.4	Нектон: адаптации к пелагическому образу жизни. /Лаб/	2	2	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2
3.5	Бентос: адаптации к жизни на дне. /Лаб/	2	2	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2
3.6	Перифитон: адаптации к жизни на субстрате. /Лаб/	2	2	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2
3.7	Биологическое разнообразие бентоса и перифитона. /Лаб/	2	2	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2
3.8	Нейстон. Адаптации к обитанию на поверхностной пленке и в приповерхностном слое воды. Плейстон, двойственность его приспособлений к одновременному существованию в двух средах. Разнообразие гидробионтов Мирового океана, континентальных водоёмов. Население подземных вод. /Ср/	2	10,2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2
<b>Раздел 4. Гидробиоценозы.</b>				



4.1	Видовая и пространственная структура гидробиоценозов. /Пр/	2	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2
4.2	Типы взаимоотношений популяций разных видов в гидробиоценозах. /Пр/	2	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2
4.3	Видовая структура гидробиоценозов. /Лаб/	2	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2
4.4	Пищевые сети гидробиоценозов. /Лаб/	2	4	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2
4.5	Водно-солевой обмен гидробионтов. Защита от обсыхания: избегание, снижение влаготдачи. Защита от осмотического обезвоживания и обводнения. Пойкилоосмотические организмы - осмоконформеры и гомойосмотические организмы – осморегуляторы. Выбор осмотической среды и осмоизоляция. Осморегуляция пресноводных и морских гидробионтов. Дыхание гидробионтов. Адаптации гидробионтов к газообмену. Устойчивость гидробионтов к дефициту кислорода. Аноксибиоз. Заморные явления. /Ср/	2	6	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2
<b>Раздел 5. Водные экосистемы.</b>				
5.1	Специфичность водных экосистем. /Пр/	2	2	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.5 Э1 Э2
5.2	Круговорот вещества и трансформация энергии в водных экосистемах. Круговорот вещества в озерах и реках. Циклический и транзитный типы круговоротов вещества. /Ср/	2	6	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.5 Э1 Э2
<b>Раздел 6. Иная контактная работа</b>				
6.1	Индивидуальные консультации, текущий контроль /ИКР/	2	3,3	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.5 Э1 Э2

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Перечень видов оценочных средств

опрос  
доклады  
контрольные задания

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

Примерные вопросы для опроса:

1. Содержание кислорода в воде, его значение для гидробионтов.
2. Давление воды, его значение для гидробионтов.

Примерные темы для докладов:

1. Разнообразие гидробионтов в гипонейстали.
2. Рыбы Челябинской области.
3. Население подземных вод.

Варианты контрольных заданий по разделам дисциплины:

Вариант № 1

1. Предмет изучения гидробиологии.
2. Химическое строение и плотность воды.

Вариант № 2

1. Термостабильность воды. Температурная стратификация.
2. Экологические зоны Мирового океана.

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



Пример вопросов к зачёту:

1. Химическое строение, плотность и вязкость воды.
2. Термостабильность и оптические свойства воды.
3. Давление и движение воды. Физико-химические свойства грунтов.
4. Кислород, растворенный в воде. Кислородный режим водоемов.
5. Углекислый газ, растворенный в воде. Буферная карбонатная система природных вод.
6. Сероводород и метан в природных водах. Источники поступления, экологическое значение.
7. Соленость воды, ее экологическое значение.

#### 6.4. Критерии оценивания

Описание показателей и критериев оценивания компетенций для контрольных заданий, опроса:

1. Владение понятийным аппаратом: "отлично" - свободно владеет понятийным аппаратом, умеет использовать его при анализе экологических проблем; "хорошо" - владеет понятийным аппаратом, но при использовании его допускает неточности; "удовлетворительно" - в основном знает содержание понятий, но допускает ошибки в их использовании; "неудовлетворительно" - не владеет основными понятиями по предмету.

2. Владение фактическим материалом по теме: "отлично" - знание и свободное владение фактическим материалом по теме; "хорошо" - незначительные неточности в изложении фактического материала; "удовлетворительно" - испытывает затруднения в изложении фактического материала; "неудовлетворительно" - не владеет фактическим материалом.

3. Логичность изложения материала: "отлично" - свободное владение речью, логичность и последовательность в изложении материала; "хорошо" - испытывает отдельные затруднения в логичности и последовательности изложения материала; "удовлетворительно" - материал в значительной степени излагается бессистемно и с нарушением логических связей; "неудовлетворительно" - 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:

«Зачтено»: студент умело оперирует специальными терминами и понятиями, имеет чёткое представление об организации жизни в водной среде, обладает фактическими знаниями о важнейших экологических зонах водоёмов и основных группах гидробионтов, их специфических адаптациях; по составу, структуре и функционированию водных биоценозов и экосистем.

«Не зачтено»: студент имеет бессистемные, разрозненные знания по основным разделам дисциплины, не может сформулировать основные понятия гидробиологии, не понимает специфику экологических процессов в водной среде; не может применить системный подход при анализе явлений в водных экосистемах.

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

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Ивчатов А. Л., Малов В. И.	Химия воды и микробиология: учебник ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=429214">https://znanium.com/catalog/document?id=429214</a> )	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023	ЭБС
Л1.2	Шилов И. А.	Организм и среда. Физиологическая экология: учебник для вузов ( <a href="https://urait.ru/bcode/536939">https://urait.ru/bcode/536939</a> )	Москва : Юрайт, 2024	ЭБС

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Дзержинский Ф. Я., Васильев Б. Д., Малахов В. В.	Зоология позвоночных: учебник для вузов	Москва : Академия, 2013	



	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.2	Догель В. А., Полянский Ю. И.	Зоология беспозвоночных: учебник для вузов	Москва : [Ленанд, 2015	
Л2.3	Фоменко А.И.	Водные и минеральные природные ресурсы: учебное пособие ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=346700">https://znanium.com/catalog/document?id=346700</a> )	Вологда : Инфра- Инженерия, 2019	ЭБС
Л2.4	Дацун В. М., Ким Э. Н., Левочкина Л. В.	Водные биоресурсы. Характеристика и переработка ( <a href="https://e.lanbook.com/book/212696">https://e.lanbook.com/book/212696</a> )	Санкт- Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л2.5	Кузьмин С. Ю.	Гидробиология: учебное пособие для студентов высших учебных заведений по направлению 111400 – Водные биоресурсы и аквакультура: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=696854">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=696854</a> )	Калининград : Калининградски й государственный технический университет, 2013	ЭБС

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

Э1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» - раздел "Журналы открытого доступа" ( <a href="https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_free.asp">https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_free.asp</a> )
Э2	КиберЛенинка - научная электронная библиотека (журналы) <a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>

#### 7.3 Перечень информационных технологий

##### 7.3.1 Программное обеспечение

Adobe Reader

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 зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

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

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

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения: компьютер, телевизор экран, проектор, колонки, а также есть возможность использования переносного мультимедийное оборудование (экран, ноутбук, проектор, колонки). Для проведения занятий предоставляются микроскопы бинокулярные стереоскопические МБС-10, микроскопы Микмед-5, коллекции гидробионтов, гербарий, культуры зелёных водорослей, дафний, аквариумные рыбы, лабораторная посуда и инструменты, аквариумы.

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)

Освоение содержания дисциплины осуществляется на лекциях, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы. Для подготовки к практическим занятиям следует ознакомиться с планом занятия, изучить предлагаемую литературу, подготовить сообщение или доклад с привлечением дополнительного материала по изучаемым темам. При подготовке к занятиям необходимо использовать литературу, рекомендованную преподавателем, а также ресурсы Интернета. Полезно и интересно проиллюстрировать доклад по выбранной теме с помощью электронной презентации.

К зачету необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- контрольными мероприятиями;



- учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;  
- перечнем вопросов к зачёту.

Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и практических занятиях позволит успешно освоить дисциплину. В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет 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 по предмету является важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

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 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.

**06.03.01 Направление подготовки Биология, РЦД Гидробиология, 2025  
год набора, очная форма обучения**

Проректор по учебной работе      утверждено 24.02.2025      А.А. Саламатов

Ученым советом биологического факультета

Протокол заседания № 6 от 21.02.2025

Председатель Ученого совета

биологического факультета      согласовано      Д.С. Сташкевич

**Заседанием кафедры микробиологии, иммунологии и общей биологии**

Протокол заседания № 6 от 21.02.2025

Заведующий кафедрой      согласовано      А. Л. Бурмистрова

Автор (составитель)      Т.А. Головина

**Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ  
ВО «ЧелГУ» от «13» апреля 2021 г. № 247-1**