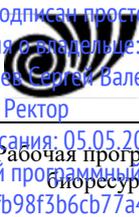


Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Гаскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 05.05.2025 16:22:59 Уникальный программный ключ: 04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322323	 МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	Рабочая программа дисциплины "Гидробиотаника" по направлению подготовки (специальности) "Водные биоресурсы и аквакультура" направленности (профилю) Управление водными биоресурсами и аквакультурой ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1
--	---	--	--------

Рабочая программа дисциплины (модуля)*

Гидробиотаника

Направление подготовки (специальность)

35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Направленность (профиль)

Управление водными биоресурсами и аквакультурой

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2022

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

Челябинск 2022 г.

35.03.08 направление подготовки (специальность) Водные биоресурсы и аквакультура, направленность (профиль) Управление водными биоресурсами и аквакультурой, Гидробиотаника, 2022, форма обучения очная

Проректор по учебной работе утверждено 30.05.2022 В.Е. Федоров

Ученым советом факультета экологии

Протокол заседания № 6 от 17.05.2022

Председатель Ученого совета
факультета экологии

согласовано

А. Р. Сибиркина

Заседанием кафедры общей экологии

Протокол заседания № 9 от 12.05.2022

Заведующий кафедрой

согласовано

И. А. Гетманец

Автор (составитель)

Т.А. Мальцева

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

Гидробиологическое исследование как один из способов познания позволяет получить достоверные данные о водных растениях на основе системы последовательных методологических, методических и организационных приемов с целью накопления, систематизации эмпирического материала и его теоретического обобщения

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.О.04

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Изучение дисциплины базируется на компетенциях, освоенных в ходе изучения курсов:

Гидрология

Органические и минеральные ресурсы водоемов

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

Компетенции, приобретённые студентом в ходе освоения этой дисциплины, используются при изучении дисциплин

Первичные продуценты водоемов

Гидробиология

Аквариумистика

Экология

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:

Уметь:

решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин

Владеть:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	структурно-функциональные особенности водных растений различных экологических групп;
3.1.2	приспособительные признаки и роль макрофитов в функционировании водных экосистем, круговороте веществ в водоемах;
3.1.3	разнообразии водных макрофитов (низших, высших споровых и сосудистых растений вод), принципы их экологической классификации;
3.1.4	принципы организации растительных сообществ как основных компонентов биосферы, их динамику и закономерности
3.2	Уметь:
3.2.1	описывать морфологическую структуру растений на примере модельных видов основных экологических типов водных растений;
3.2.2	определять основные роды водных растений по внешнему виду в природе;
3.2.3	картировать и закладывать экологические профили растительности водоемов и водотоков;
3.2.4	самостоятельно проводить гидробиологические исследования в природе
3.3	Владеть:
3.3.1	работой с микроскопом и биноклем по изучению анатомических и морфологических признаков водных растений, идентификацией таксонов водных растений с помощью определителей растений;
3.3.2	способами гербаризации водных растений;
3.3.3	изготовлением микропрепаратов вегетативных и генеративных органов растений;



3.3.4 | навыками гидробиологических описаний водоемов и водотоков и составления их экологических паспортов

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	2 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 72	Виды контроля в семестрах: зачеты 1
в том числе : :	
аудиторные занятия : 32	
самостоятельная работа : 40	

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	Раздел 1. Влияние факторов среды на строение и жизнедеятельность гидробионтов			
1.1	Гидробиология как наука. Экологические группы растений водоемов /Лек/	1	2	Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8 Э1
1.2	Экологические группы водных и околоводных растений /Пр/	1	2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7Л2.1
1.3	Особенности морфологии водных растений /Лек/	1	2	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.7
1.4	Особенности анатомии водных растений /Пр/	1	4	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.7
1.5	История изучения водных растений /Ср/	1	4	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7
1.6	Классификация растений водоемов и водотоков /Ср/	1	10	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7
	Раздел 2. Методы изучения водных фитоценозов			
2.1	Таксономическая принадлежность и систематическая характеристика основных групп гидробионтов /Лек/	1	8	Л1.4 Л1.5 Л1.7
2.2	Низшие растения водных экосистем /Пр/	1	6	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2
2.3	Высшие растения водных экосистем /Пр/	1	2	Л1.4 Л1.5 Л1.7Л2.1 Л2.2
2.4	Автотрофные сукцессии в водных экосистемах /Лек/	1	2	Л1.4 Л1.5 Л1.7
2.5	Биоиндикация и мониторинг состояния водных объектов с помощью растительных объектов /Лек/	1	2	Л1.4 Л1.5 Л1.7
2.6	Современные методы биоиндикации водных экосистем /Пр/	1	2	Л1.4 Л1.5 Л1.7
2.7	Оборудование и материалы для сбора, фиксации, изучения и хранения фитопланктона /Ср/	1	4	Л1.4 Л1.5 Л1.7
2.8	Методы учета фитопланктона. Определение продукции /Ср/	1	6	Л1.4 Л1.5 Л1.7
2.9	Оборудование и правила сбора макрофитов. Гербаризация /Ср/	1	6	Л1.4 Л1.5 Л1.7
2.10	Принципы и методы флористических описаний. Анализ флоры /Ср/	1	10	Л1.4 Л1.5 Л1.7

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

тесты

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Какими растениями заканчивается литораль озера?

- а) водно-воздушными
- б) погруженными



в) с плавающими листьями

Какая водоросль в Дальневосточных морях имеет размеры до сотни метров?

- а) ламинария
- б) фукус
- в) багрянка

Как называются парящие в воде организмы?

- а) бентос
- б) перифитон
- в) планктон
- г) нектон

Как называются физико-химические факторы в водной среде?

- а) абиотические
- б) биотические
- в) комплексные

Какой процесс у растений обеспечивает транспорт воды и минеральных веществ из корня в стебель?

- а) дыхание растения
- б) вегетативное размножение растений
- в) образование органических веществ из неорганических на свету
- г) испарение воды листьями

Какой корень называют главным?

- а) сильно разветвлённый
- б) самый длинный в корневой системе
- в) отрастающий от стебля
- г) развивающийся из корня зародыша

Растение выделяет кислород в процессе...

- а) фотосинтеза
- б) испарения
- в) дыхания
- г) корневого питания

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Водоросли, в отличие от папоротников:

1. Являются многоклеточными организмами
2. Используют кислород для дыхания
3. Размножаются половым путём
4. Являются низшими растениями

К высшим споровым растениям относят

1. Хлореллу
2. Ламинарию
3. Папоротник орляк
4. Фукус

Какую функцию выполняют устьица листа?

1. Выделяют в атмосферу пары воды
2. Поглощают кванты солнечного света
3. Защищают от попадания в лист частиц пыли
4. Препятствуют попаданию в лист вредных химических веществ

Какой орган у растений называют генеративным?

1. Лист
2. Корень
3. Стебель
4. Цветок



Определите среди перечисленных ниже экологических факторов абиотические:

1. свет
2. распашка земель
3. почва
4. влажность
5. постройка завода

Закончите фразу: Растения целиком погруженные в воду (например элодея, телорез) относятся к

- 1 гидрофитам
- 2 мезофитам
- 3 гидатофитам
- 4 гигрофитам

Найдите соответствие между экологическими группами и названием растений

- 1 гидатофиты
 - 2 гидрофиты
 - 3 гигрофиты
 - 4 мезофиты
- а) ежа сборная, клевер красный
б) стрелолист обыкновенный, тростник обыкновенный
в) элодея канадская, водокрас лягушачий
г) бодяк огородный, сердечник луговой

Смена одного сообщества другим называется:

- 1 сукцессией
- 2 мозаичностью
- 3 перерождением

6.4. Критерии оценивания

Критерии оценивания компетенций теста

Оценка	отлично	хорошо	удовлетворительно
неудовлетворительно			
Баллы	100-90 баллов	89-70 баллов	69-50 балл
49-0 баллов			
Уровень освоения			
проверяемых компетенций	высокий	средний	базовый
недостаточный			

При подведении итогов учитываются результаты текущей аттестации.

0-49% от общего количества баллов – «не зачтено»;

50-100 % – «зачтено».

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
ЛП.1	Пятунина С. К., Ключникова Н. М.	Ботаника. Систематика растений: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240522)	Москва : Прометей, 2013	ЭБС
ЛП.2	Головина Т. А.	Экология растений	Челябинск: Издательство Челябинского государственног о университета, 2009	
ЛП.3	Горышина Т. К.	Экология растений: учебное пособие для вузов	Москва : Высшая школа, 1979	



	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.4	Садчиков А. П., Кудряшов М. А.	Гидробиотаника: прибрежно-водная растительность : учебное пособие для студентов вузов	Москва : Академия, 2005	
Л1.5	Культиасов И. М.	Экология растений	Москва : Издательство Московского государственног о университета, 1982	
Л1.6	Яндовка Л. Ф.	Жизненные циклы водорослей, растений и грибов: учебное пособие к дисциплине «Систематика растений и грибов»: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577929)	Санкт- Петербург : Российский государственны й педагогический университет им. А.И. Герцена (РГПУ), 2018	ЭБС
Л1.7	Соловьева В. В., Лапиров А. Г.	Гидробиотаника: учебник и практикум для вузов (https://urait.ru/bcode/495378)	Москва : Юрайт, 2022	ЭБС
Л1.8	Садчиков А. П., Кудряшов М. А.	Гидробиотаника: прибрежно-водная растительность: учебное пособие для вузов (https://urait.ru/bcode/473332)	Москва : Юрайт, 2022	ЭБС

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Дегтярева С. И.	Систематика растений. Обзор систематических групп растений: лабораторный практикум (https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=55734)	Воронеж : ВГЛУ, 2013	ЭБС
Л2.2	Савинов И. А., Соломонова Е. В., Ембатурова Е. Ю., Ноздрина Т. Д.	Ботаника. Систематика растений и грибов. Практикум (https://e.lanbook.com/book/208520)	Санкт- Петербург : Лань, 2022	ЭБС

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1 | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» - раздел "Журналы открытого доступа"

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

LMS Moodle

MS Office365

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.

2. Справочник «Информо» (<http://www.informio.ru/>) ИНФОРМИО : электронный справочник [обеспечение всех типов образовательных учреждений нормативными, методическими, научнопрактическими материалами]. – URL: <http://www.informio.ru/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.

3. Национальная электронная библиотека (НЭБ) (<https://rusneb.ru/>) Национальная электронная библиотека (НЭБ) : объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: <http://нэб.рф>. – Режим доступа: из читальных залов библиотеки ЧелГУ. – Текст : электронный.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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



типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для

самостоятельной работы.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий

– карта лесов Челябинской области, карта лесных ресурсов.

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)

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» A2 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.