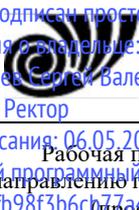


Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 06.05.2025 09:50:40 Уникальный программный ключ: 04c19ed88fb98f3b6cb77a486b9a8788b8722727	 МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	Рабочая программа дисциплины "Практикум по методам рыбохозяйственных исследований" по направлению подготовки (специальности) 35.03.08 "Водные биоресурсы и аквакультура" направленности (профиль) «Управление водными биоресурсами и аквакультурой ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1
--	---	---	--------

Рабочая программа дисциплины (модуля)*

Практикум по методам рыбохозяйственных исследований

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.



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

обучить студентов методам сбора и первичной обработки ихтиологических материалов, а также последующему процессу анализа и принятия рыбохозяйственных и экологических решений.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

ПК-2.1. Владеет навыками предварительной камеральной обработки гидробиологических материалов с целью проведения дальнейших научных исследований.

ПК-2.2. Умеет изучать особенности физиологии и морфологии рыб по различным параметрам.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.09

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для успешного изучения необходимо иметь подготовку по дисциплинам:

Геоинформационные системы (ГИС)

Гидрология

Методы математической статистики в экологии и природопользовании

Методы рыбохозяйственных исследований

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:

Санитарная гидробиология

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

ПК-2: Способностью определять численность, биомассу и продукцию гидробионтов в водных экосистемах, производить расчеты суточных и годовых рационов рыб, исследовать особенности морфологии, роста и питания различных видов рыб, умение изучать особенности физиологии рыб по различным параметрам

Знать:

ПК-2.1. Методы предварительной камеральной обработки гидробиологических материалов с целью проведения дальнейших научных исследований.

ПК-2.2. Особенности физиологии и морфологии рыб по различным параметрам.

Уметь:

ПК-2.1. изучать особенности питания рыб, определять численность гидробионтов в водных экосистемах.

ПК-2.2. Изучать особенности физиологии и морфологии рыб по различным параметрам.

Владеть:

ПК-2.1. Навыками предварительной камеральной обработки гидробиологических материалов с целью проведения дальнейших научных исследований.

ПК-2.2. Навыками изучения особенностей физиологии и морфологии рыб по различным параметрам.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Основные методы и принципы рыбохозяйственных исследований
3.2	Уметь:
3.2.1	Использовать методы рыбохозяйственных исследований
3.3	Владеть:
3.3.1	Использования методы рыбохозяйственных исследований



4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 144 в том числе : аудиторные занятия : 6 самостоятельная работа : 125,7 часов на контроль : 9 контактная работа: 9,3 ИКР: 3,3	Виды контроля на курсах: экзамены 4

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	Раздел 1. Гидробиологические методы исследования водоемов.			
1.1	Первичная продукция и деструкция органического вещества. /Ср/	4	14,7	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1
1.2	Методы изучения высшей водной растительности /Ср/	4	4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1
1.3	Методы изучения протозойного планктона и бентоса. /Ср/	4	8	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1
1.4	Методы гидробиологии. /Ср/	4	8	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1
	Раздел 2. Методы оценки качества воды по гидробиологическим показателям.			
2.1	Оценка качества воды рек биотическими индексами. /Ср/	4	6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1
2.2	Оценка качества водоемов методами биологической индикации. /Ср/	4	12	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1
	Раздел 3. Методы ихтиологических исследований.			
3.1	Определение численности и смертности рыб. /Ср/	4	8	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1
3.2	Методы изучения популяций. /Ср/	4	12	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1
3.3	Методы изучения размножения рыб. /Ср/	4	4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1
3.4	Экология рыб. /Пр/	4	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1



- а) гидробиологического сачка б) сети Апштейна
в) дночерпателей г) ножа, скребка
7. При изучении перифитона с помощью искусственных субстратов, в качестве субстрата используют:
а) камни
б) предметные стекла из антикоррозийного стекла
в) пластины из нержавеющей стали
г) стеклянные буглы, банки

Приблизительные темы докладов с презентациями:

1. Первичная продукция и деструкция органического вещества.
2. Плодовитость рыб.
3. Факторы естественной смертности рыб.

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Примерные тестовые задания для экзамена:

1. Сообщества, обитающие на твердом субстрате за пределами специфического придонного слоя воды, называются:
а) бентосом б) перифитоном
в) нектоном г) фитопланктоном
2. Для количественного учета фауны камней используют:
а) дночерпатель б) водный сачок
в) рамка площадью 0,25 м² г) планктонная сеть Апштейна
3. Материал по питанию собирают активными орудиями лова:
а) дночерпателем б) водным сачком
в) рамкой площадью 0,25 м² г) тралом
4. Перед извлечением желудочно-кишечного тракта проводится биологический анализ, т. е.:
а) каждую рыбу, подлежащую вскрытию б) взвешивают
в) все перечисленное г) определяют пол

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	Нечаева Т. А., Шинкаревич Е. Д.	Экологическая и рыбохозяйственная экспертиза: учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» (уровень бакалавриата): учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=621136)	Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2021	ЭБС

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Павловский Е. Н., Жадин В. И.	Жизнь пресных вод СССР (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=225841)	Москва, Ленинград : Издательство Академии Наук СССР, 1956	ЭБС



	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.2	Корягина Ю. В.	Руководство к практическим занятиям по биологической статистике: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=274605)	Омск : Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2011	ЭБС
Л2.3	Коломийцев Н., Поддубная Н.	Зоология позвоночных. Учебная практика: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434803)	Череповец : Череповецкий государственный университет (ЧГУ), 2014	ЭБС
Л2.4	Алимов А. Ф., Богагов В. В., Голубков С. М.	Продукционная гидробиология: научно-популярное издание (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466882)	Санкт-Петербург : Наука, 2013	ЭБС
Л2.5	Евсеева Т. И., Глазер В. М., Гераськин С. А., Мелехова О. П., Сарапульцева Е. И.	Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование : учебное пособие для вузов	Москва : Академия, 2008	
Л2.6	Цаценко Л. В., Глазер В. М., Абилев С. К., Смирнова С. Г., Замулаева И. А., Гераськин С. А., Сарапульцева Е. И.	Биологический контроль окружающей среды: генетический мониторинг : учебное пособие для вузов	Москва : Академия, 2010	
Л2.7	Евсеева Т. И., Глазер В. М., Гераськин С. А., Мелехова О. П., Сарапульцева Е. И.	Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование : учебное пособие для вузов	Москва: Академия, 2010	

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. – URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp
----	--

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

MS Office365

LMS Moodle

7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

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

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:

- аудитории для проведения лекционных и практических занятий оборудована мультимедийным комплексом и экраном для демонстрации слайдовых презентаций и видеофрагментов;
- аудитории для проведения некоторых практических работ занятий оборудована микроскопами марки Levenhuk с видеонасадками, имеющими выход на нетбуки (eMachines 350-21G25ikk) для изучения временных и постоянных микропрепаратов; влажные препараты рыб; барельефы рыб; гербарные образцы растений.



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 занятиях ведётся в тетрадях. В ходе занятия студент должен выполнить все предложенные задания. Основным требованием повышения качества усвоения материала студентами является обязательная самостоятельная работа по изученной в аудитории теме занятия. Для этого необходимо ознакомиться с вопросами для самоконтроля и с соответствующими литературными источниками.

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.

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 «EiBraille-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:

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.