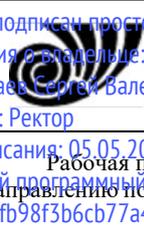


| | | | |
|--|---|---|--------|
| Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 05.05.2025 16:22:59 Уникальный программный ключ: 04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8733723 |  МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») | Рабочая программа дисциплины "Практикум по методам рыбохозяйственных исследований" по направлению подготовки (специальности) "Водные биоресурсы и аквакультура" направленности (профилю) "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

очная

Год(ы) набора 2022

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

Челябинск 2022 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.10

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 и принципы рыбохозяйственных исследований

ПК-2.2. особенности физиологии и морфологии рыб

Уметь:

ПК-2.1. использовать методы рыбохозяйственных исследований

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

Владеть:

ПК-2.1. методами рыбохозяйственных исследований

ПК-2.2. методами изучения физиологии и морфологии рыб

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 | Виды контроля в семестрах: экзамены 7 |
| в том числе : | |
| аудиторные занятия : 60 | |
| самостоятельная работа : 41 | |
| часов на контроль : 43 | |

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. /Пр/ | 7 | 2 | Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Э1 |
| 1.2 | Методы изучения высшей водной растительности /Лаб/ | 7 | 2 | Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Э1 Э2 Э3 |
| 1.3 | Методы изучения протозойного планктона и бентоса. /Лаб/ | 7 | 2 | Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Э1 |
| 1.4 | Методы гидробиологии. /Ср/ | 7 | 12 | Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Э1 |
| Раздел 2. Методы оценки качества воды по гидробиологическим показателям. | | | | |
| 2.1 | Оценка качества воды рек биотическими индексами. /Пр/ | 7 | 4 | Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 |
| 2.2 | Оценка качества водоемов методами биологической индикации. /Ср/ | 7 | 12 | Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 |
| Раздел 3. Методы ихтиологических исследований. | | | | |
| 3.1 | Определение численности и смертности рыб. /Пр/ | 7 | 2 | Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Э1 |
| 3.2 | Методы изучения популяций. /Пр/ | 7 | 4 | Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Э1 |
| 3.3 | Методы изучения размножения рыб. /Лаб/ | 7 | 4 | Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Э1 |
| 3.4 | Экология рыб. /Ср/ | 7 | 11 | Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Э1 |
| 3.5 | Методы изучения жирности и упитанности рыб. /Лаб/ | 7 | 4 | Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Э1 |
| 3.6 | Методы изучения питания и пищевых отношений рыб. /Лаб/ | 7 | 4 | Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Э1 Э2 Э3 |
| 3.7 | Принципы и методы прогнозирования уловов. /Пр/ | 7 | 4 | Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.7 Э1 |



г) стеклянные бутылки, 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 | Купинский С. Б. | Продукционные возможности рыбохозяйственных водоемов и объектов рыбоводства: учебное пособие (https://e.lanbook.com/book/115503) | Санкт-Петербург : Лань, 2019 | 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 : Изд-во Акад. наук СССР, 1956 | ЭБС |
| 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 |



| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Ресурс |
|------|---|---|----------------------------------|--------|
| Л2.4 | Алимов А. Ф., Богатов 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 | 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 | 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

Adobe Reader

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.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: лаборатория экологии водных сообществ № 119.

Основное оборудование: количество посадочных мест – 12. Учебная мебель, доска ученическая обычная. Микроскопы, бинокулярные микроскопы, осветители, микропрепараты, влажные фиксированные препараты водных организмов, сухие препараты водных и наземных организмов, гербарии, таблицы, нетбуки, пипетки, предметные и покровные стекла, спиртовки, пинцеты, скальпели, препаровальные иглы.

Программное обеспечение:

1. Windows 7 Corp (Лицензии бессрочные. Договор АЭ/52/15 от 23.11.2015г.)

2. Office 2007pro (Лицензии бессрочные. Договор АЭ/52/15 от 23.11.2015г.)

3. ПО «Антивирус Касперского» (Договор № 1013/К-2773 от 11.12.2017г.)

4. Windows XP (Лицензии бессрочные. Договор (ЗАО СофтЛайнТрейд №139 от 14.05.2008г.))

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.

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 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, наушным 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.