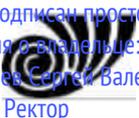


Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор	 МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
Дата подписания: 17.06.2025 15:20:33 Уникальный идентификатор документа: 04c19ed8bfb98f3b6cb77a481619a8788187327523	Рабочая программа дисциплины "Практикум по искусственному воспроизводству рыб" по направлению подготовки (специальности) 35.03.08 "Водные биоресурсы и аквакультура" направленности (профилю) <u>Управление водными биоресурсами и аквакультурой</u> ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		стр. 1

Рабочая программа дисциплины (модуля)*
Практикум по искусственному воспроизводству рыб

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 2025

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

Челябинск 2025 г.

35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, Управление водными биоресурсами и аквакультурой, Практикум по искусственному восстановлению рыб, заочная 2025

Проректор по учебной работе утверждено 24.02.2025 А.А. Саламатов

Ученым советом факультета экологии

Протокол заседания № 5 от 31.01.2025

Председатель Ученого совета
факультета экологии

согласовано

К.А. Корляков

Заседанием деканата факультета экологии

Протокол заседания № 5 от 31.01.2025

Заведующий кафедрой

согласовано

Д.Ю. Двинин

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 дисциплине «Искусственное воспроизводство рыб», объектах исследования и методах исследования.

Задачи:

- 1) дать общие теоретические знания о естественном и искусственном воспроизводстве рыб;
- 2) рассмотреть основные технические приемы, применяемые при искусственном воспроизводстве рыб;
- 3) рассмотреть особенности физиологии и поведения рыб в искусственных условиях;
- 4) сформировать навыки работы с рыбами на разных стадиях развития в искусственных условиях.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

ПК-3.4. Обладает способностью использовать биотехнологии в аквакультуре.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.08

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для успешного изучения необходимо иметь подготовку по дисциплинам:

Ихтиология

Гистология и эмбриология рыб

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:

Практикум по товарному рыбоводству

Практикум по методам рыбохозяйственных исследований

Товарное рыбоводство

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

ПК-3: Способностью использовать биотехнологии в аквакультуре, умение определять стадии зрелости рыб, плодовитость, особенности нереста и эмбриогенеза различных таксонов рыб, выявлять паразитологические и эпизоотические характеристики рыб

Знать:

стадии зрелости рыб, плодовитость, особенности нереста различных таксонов рыб; методы и технологии искусственного воспроизводства рыб

Уметь:

на основе полученных знаний определять стадии зрелости рыб, плодовитость, особенности нереста и эмбриогенеза различных таксонов рыб, а также использовать биотехнологии в аквакультуре

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:

3.1.1 методы и технологии искусственного воспроизводства рыб.

3.2 Уметь:

3.2.1 выращивать и воспроизводить рыб в искусственных условиях.

3.3 Владеть:

3.3.1 методами искусственного воспроизводства рыб.



4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	5 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 180 в том числе : аудиторные занятия : 12 самостоятельная работа : 143,4 часов на контроль : 18 контактная работа: 18,6 ИКР: 6,6	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. Объекты искусственного воспроизводства рыб.			
1.1	Промысловые рыбы. /Пр/	4	2	Л1.2 Э1
1.2	Плотность посадки рыб. /Пр/	4	2	Л1.1 Э1
1.3	Подбор объектов искусственного воспроизводства. /Ср/	4	28,4	Л1.1 Э1
	Раздел 2. Воспроизводство аквариумных и промысловых видов рыб.			
2.1	Воспроизводство промысловых и аквариумных рыб. /Лаб/	4	8	Л1.2 Э1
2.2	Подготовка к нересту. /Ср/	4	48	Л1.2 Э1
	Раздел 3. Искусственная среда обитания рыб.			
3.1	Подготовка среды обитания. /Ср/	4	67	Л1.1 Э1
	Раздел 4. Иная контактная работа			
4.1	Пробоподготовка материала /ИКР/	4	6,6	Л1.1 Э1

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

1. Тестирование.
2. Отчеты по лабораторным работам.
3. Доклады с презентациями.

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Типовые тесты

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

1. Эмбриогенез сиговых длится:

- а) 6 месяцев
- б) 3 месяца
- в) 1 месяц
- г) 7 дней

2. Эмбриогенез карповых длится:

- а) 6 месяцев в) 1 месяц
- б) 3 месяца г) 7 дней

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

1. Личинок сиговых подращивают в:



а) аквариумах в) ваннах

б) прудах г) бассейнах

2. Инъекции для искусственного воспроизводства вводятся следующим рыбам:

а) белый амур г) сиг

б) карп д) рипус

Пример № 3. Вставьте пропущенное слово в предложение.

1. Перед искусственным сбором икры сига рыбу необходимо вытащить из воды и (.....).

2. При оплодотворении икры сига в таз необходимо добавить воды и (.....).

Пример № 4. Соотнесите виды рыб и размеры икры.

1. Соотнесите виды сиговых рыб и размеры икры:

1) 2 мм а) налим

2) 1 мм б) сиг

3) 0.5 мм в) пелядь

2. Соотнесите виды карповых рыб и размер икры:

1) 0.8 мм а) карп

2) 1.2 мм б) белый амур

3) 1.4 мм в) карась

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену:

1. Продолжительность эмбриогенеза осетровых.

2. Продолжительность эмбриогенеза лососевых.

3. Продолжительность эмбриогенеза сиговых.

4. Продолжительность эмбриогенеза карповых.

5. Продолжительность эмбриогенеза окуневых.

6. Продолжительность эмбриогенеза сомовых.

7. Виды стимуляторов для нереста рыб.

8. Получение личинок и их кормление.

9. Мальки и их кормление.

10. Икра – размерный спектр.

11. Инкубационные аппараты.

12. Воспроизводство в естественных условиях.

13. Воспроизводство в искусственных условиях.

14. Воспроизводство в искусственных и естественных условиях.

15. Бассейновое рыбоводство.

16. Садковое рыбоводство.

17. Озерное товарное рыбоводство.

18. Выращивание в промышленных условиях.

19. Выращивание в товарных условиях.

20. Теория стадий в рыбоводстве.

21. Стадии и фазы развития рыб.

6.4. Критерии оценивания

1. Критерии оценивания публичного выступления (доклада).

Оценка "отлично" выставляется студенту, если: в докладе с презентацией полностью раскрыта выбранная тема, студент может обосновать свои суждения, привести необходимые примеры, ориентируется в материале.

Оценка "хорошо" выставляется студенту, если: в докладе с презентацией не полностью раскрыта выбранная тема, студент затрудняется в обосновании своих суждений, ориентируется в материале.

Оценка "удовлетворительно" выставляется студенту, если: в презентации не полностью раскрыта выбранная тема, студент затрудняется в обосновании своих суждений, плохо ориентируется в излагаемом материале.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, если работа не выполнена или содержит материал не соответствующий заявленной теме.

2. Критерии оценивания отчетов по практическим работам.

Оценка «отлично» ставится, если студент выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимых правил ТБ, самостоятельно настраивает лабораторное оборудование, самостоятельно в соответствии с предъявляемыми требованиями готовить временные микропрепараты или самостоятельно работает с уже готовыми микропрепаратами, правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, не допуская биологических ошибок.

Оценка «хорошо» ставится, если выполнены все требования к оценке «отлично», но были допущены



незначительные недочеты.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если работа выполнена не полностью, без допущения грубых биологических ошибок, позволяющих правильно сформировать представление об изучаемом объекте.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если работа не выполнена или объем выполненной части работы не позволяет сформировать правильное представление об изучаемом объекте, а также имеются грубые биологические ошибки.

Во всех случаях оценка снижается, если студент не соблюдал правила техники безопасности.

3. Оценка тестового контроля.

Планируемые результаты обучения считаются достигнутыми, если студент выполнил тестовые задания закрытого типа и набранная сумма баллов (от % выполненных заданий) не менее 50%.

Отметка «Зачтено» ставится, если все предложенные тестовые задания выполнены в объеме 50% и более.

Отметка «Не зачтено» ставится, если все предложенные тестовые задания выполнены в объеме менее 50%.

Если студент не набрал необходимое количество баллов, то ему предлагаются вопросы для зачета.

Студенты, имеющие рейтинг по каждому модулю не ниже 60% от сдачи экзамена освобождаются.

- Оценка «отлично» выставляется, если рейтинг студента по дисциплине находится в пределах 91 -100%.

- Оценка «хорошо» выставляется, если рейтинг студента по дисциплине находится в пределах 71 -90%.

- Оценка «удовлетворительно» выставляется, если рейтинг студента по дисциплине находится в пределах 51 -70%.

- 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, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Нечаева Т. А.	Искусственное воспроизводство рыб: методические указания по выполнению курсового проекта для обучающихся по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура: методическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=613544)	Санкт- Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2021	ЭБС
Л1.2	Темирова С. У., Нечаева Т. А.	Товарное рыбоводство: учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» (уровень бакалавриата) профиль Аквакультура: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=621188)	Санкт- Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2021	ЭБС

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	1. Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челябин. гос. ун-т. – Челябинск, 1992.
----	---

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

MS Office365

LMS Moodle

7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челябин. 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, лабораторных 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 350-21 G25ikk) для изучения временных и постоянных микропрепаратов; влажные препараты рыб; барельефы рыб.

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-W 14J 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.