

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: **Федеральное государственное бюджетное образовательное**
ФИО: Цыбиков Бэликто Батович **учреждение высшего образования**
Должность: **Ректор**
Дата подписания: 02.03.2026 09:58:52
Уникальный программный ключ:
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»
Технологический факультет

«СОГЛАСОВАНО»

Заведующий выпускающей кафедрой
Биология и биологические ресурсы

уч. ст., уч.

Николаева Н.А.

подпись

« 24» _____ Апреля 2025г.

«УТВЕРЖДЕНО»

Декан
Технологический факультет

уч. ст., уч.

Ачитуев В.А.

подпись

« 24» _____ Апреля 2025г.

Рабочая программа
Дисциплины (модуля)
Б1.О.24 Физиология рыб
Направление 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура
Направленность (профиль) Управление водными биоресурсами и рыбоводство

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедры **Анатомия, физиология, фармакология**

Квалификация Бакалавр

Форма обучения очная

Форма промежуточной аттестации Экзамен

Объём дисциплины в З.Е. 4

Продолжительность в часах/неделях 144/ 0

Статус дисциплины в учебном плане относится к обязательной части блока 1 "Дисциплины" ОПОП является дисциплиной обязательной для изучения

Распределение часов дисциплины

Курс 2 Семестр 4	Количество часов	Итого
Вид занятий	УП	УП
Лекционные занятия	36	36
Лабораторные занятия	18	18
Практические занятия	18	18
Контактная работа	72	72
Сам. работа	45	45
Итого		144

Улан-Удэ, 2025г.

Программу составил(и):

к.в.н., Токарь Виктория Владимировна

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура (приказ Минобрнауки России от 22.07.2017 г. № 668);

- 15.004. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ ПО ВОДНЫМ БИОРЕСУРСАМ И АКВАКУЛЬТУРЕ", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 октября 2020 г. N 714н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 ноября 2020 г., регистрационный N 60840);

составлена на основании учебного плана:

b350308_o_3.plx

утвержденного

Ученым советом

УС от 06.05.2025

Программа одобрена на заседании кафедры

Биология и биологические ресурсы

Протокол № 8 от 13.03.2025

Зав. кафедрой Николаева Н.А.

подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии « Технологический факультет» от «21» _____ апреля _____ 2025 г., протокол №_8_

Председатель методической комиссии « Технологический факультет»

Внешний эксперт
(представитель работодателя)

Заместитель начальника Байкальского филиала ФГБУ «Главрыбвод

Воронова Занна Борисовна

подпись

И.О. Фамилия

№ п/п	Учебный год	Одобрено на заседании кафедры		Утверждаю Заведующий кафедрой Токарь В.В.	
		протокол	Дата	Подпись	Дата
1	20__/20__ г.г.	№__	«__»_20__ г.		«__»_20__ г.
2	20__/20__ г.г.	№__	«__»_20__ г.		«__»_20__ г.
3	20__/20__ г.г.	№__	«__»_20__ г.		«__»_20__ г.
4	20__/20__ г.г.	№__	«__»_20__ г.		«__»_20__ г.
5	20__/20__ г.г.	№__	«__»_20__ г.		«__»_20__ г.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1 Цели: создание теоретических и практических основ, необходимых для понимания особенностей физиологических процессов и функционирования различных клеток, тканей, органов и систем организма рыб

Задачи:

- сформировать знания о физиологических особенностях дыхательной, кровеносной, воспроизводительной систем, осморегуляции, а также обмена веществ у рыб;
- сформировать навыки практического использования полученных знаний в условиях организации и осуществления работы на предприятиях;
- формирование базовых знаний, умений и навыков для контроля и оценки физиологических параметров рыб, создания рыбам оптимальных условий существования;
- дать представление об основных методах физиологических изысканий, методиках биологического анализа и полевых наблюдений

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.О
------------	------

ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

1	2 семестр	Зоология
2	3 семестр	Гистология и эмбриология рыб
3	2 семестр	Зоология позвоночных
4	2 семестр	Органическая химия
5	3 семестр	Общая ихтиология
6	2 семестр	Экология
7	1 семестр	Зоология беспозвоночных
8	2 семестр	Математика
9	1 семестр	Информатика
10	2 семестр	Теория эволюции
11	3 семестр	Правоведение
12	3 семестр	Ихтиофауна Байкальского региона
13	3 семестр	Органическая и биологическая химия
14	2 семестр	Ознакомительная практика (по зоологии)
15	3 семестр	Биологическая химия
16	3 семестр	Латинский язык
17	1 семестр	Гидрология
18	2 семестр	Биология
19	4 семестр	Учебная практика

Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:

1	6 семестр	Цифровые технологии (в отрасли) и управление данными
2	8 семестр	Научно-исследовательская работа
3	5 семестр	Рациональное природопользование
4	8 семестр	Государственная итоговая аттестация
5	6 семестр	Производственная практика
6	6 семестр	Сырьевая база рыбной промышленности
7	8 семестр	Ихтиотоксикология
8	8 семестр	Байкаловедение
9	5 семестр	Гидрохимия
10	6 семестр	Технологическая практика
11	8 семестр	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
12	4 семестр	Генетика и селекция рыб
13	4 семестр	Микробиология
14	4 семестр	Ознакомительная практика (по гидробиологии)
15	4 семестр	Ознакомительная практика (по ихтиологии)
16	4 семестр	Частная ихтиология
17	4 семестр	Ихтиология

ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ И ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В РАМКАХ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

КОД И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

Знать и понимать:

- основные знания по физиологии рыб, которые необходимы для решения практических задач в области водных биоресурсов и аквакультуры;
- физиологические особенности клеток, тканей, органов и метаболических процессов, протекающих в организме рыб;
- физиологические изменения, происходящие в организме рыб на разных стадиях онтогенеза, в разные периоды годового цикла;
- физиологические методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры

Уровень 1	ИД-1 не знает и не понимает основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры ИД-2 не знает и не понимает основные знания по физиологии рыб, которые необходимы для решения практических задач в области водных биоресурсов и аквакультуры; ИД-3 не знает и не понимает описания прогрессивных методов физиологических исследований
-----------	--

Уровень 2	ИД-1 знает частично основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры ИД-2 знает частично основные знания по физиологии рыб, которые необходимы для решения практических задач в области водных биоресурсов и аквакультуры; ИД-3 знает частично описания прогрессивных методов физиологических исследований
-----------	--

Уровень 3	ИД-1 знает в целом основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры ИД-2 знает в целом основные знания по физиологии рыб, которые необходимы для решения практических задач в области водных биоресурсов и аквакультуры; ИД-3 знает в целом описания прогрессивных методов физиологических исследований
-----------	---

Уровень 4	ИД-1 знает в совершенстве основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры ИД-2 знает в совершенстве основные знания по физиологии рыб, которые необходимы для решения практических задач в области водных биоресурсов и аквакультуры; ИД-3 знает в совершенстве описания прогрессивных методов физиологических исследований
-----------	--

Уметь делать (действовать):

- оценивать физиологическое состояние рыб по показателям функциональных систем (дыхания, пищеварения, крови и др.);
- применять на практике новые достижения физиологии рыб;
- решать типовые задачи профессиональной деятельности, определять количественные показатели физиологических процессов

Уровень 1	ИД-1 не умеет проводить физиологический анализ клинико-лабораторных, экспериментальных и других данных; ИД-2 не умеет интерпретировать результаты наиболее распространенных методов исследования, решать ситуационные задачи; ИД-3 не умеет применять на практике новые достижения физиологии рыб.
-----------	--

Уровень 2	ИД-1 умеет частично проводить физиологический анализ клинико-лабораторных, экспериментальных и других данных; ИД-2 умеет частично интерпретировать результаты наиболее распространенных методов диагностики, решать ситуационные задачи; ИД-3 умеет частично применять на практике новые достижения физиологии рыб.
-----------	---

Уровень 3	ИД-1 умеет в целом проводить физиологический анализ клинико-лабораторных, экспериментальных и других данных; ИД-2 умеет в целом интерпретировать результаты наиболее распространенных методов диагностики, решать ситуационные задачи; ИД-3 умеет в целом применять на практике новые достижения физиологии рыб.
-----------	--

Уровень 4	ИД-1 умеет в совершенстве проводить физиологический анализ клинико-лабораторных, экспериментальных и других данных; ИД-2 умеет в совершенстве интерпретировать результаты наиболее распространенных методов диагностики, решать ситуационные задачи; ИД-3 умеет в совершенстве применять на практике новые достижения физиологии рыб.
-----------	---

Владеть навыками (иметь навыки):

- навыки отбора и фиксации материала для физиологических исследований;
- современные методы научных исследований рыб;
- нормативно правовыми актами и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий;

Уровень 1	ИД-1 не владеет навыками анализа закономерностей функционирования отдельных органов и систем в норме; ИД-2 не владеет управление качеством выращиваемых объектов; ИД-3 не владеет методами и способами обеспечения экологической безопасности рыбохозяйственных водоемов, процессов, объектов и продукции аквакультуры		
Уровень 2	ИД-1 владеет частично навыками анализа закономерностей функционирования отдельных органов и систем в норме; ИД-2 владеет частично управление качеством выращиваемых объектов; ИД-3 владеет частично методами и способами обеспечения экологической безопасности рыбохозяйственных водоемов, процессов, объектов и продукции аквакультуры		
Уровень 3	ИД-1 владеет в целом навыками анализа закономерностей функционирования отдельных органов и систем в норме; ИД-2 владеет в целом навыками управление качеством выращиваемых объектов; ИД-3 владеет в целом навыками методами и способами обеспечения экологической безопасности рыбохозяйственных водоемов, процессов, объектов и продукции аквакультуры		
Уровень 4	ИД-1 владеет в совершенстве навыками анализа закономерностей функционирования отдельных органов и систем в норме; ИД-2 владеет в совершенстве навыками управление качеством выращиваемых объектов; ИД-3 владеет в совершенстве навыками методами и способами обеспечения экологической безопасности рыбохозяйственных водоемов, процессов, объектов и продукции аквакультуры		
Уровни сформированности компетенций			
компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий
Оценки формирования компетенций			
Оценка «неудовлетворительно» - уровень 1	Оценка «удовлетворительно» - уровень 2	Оценка «хорошо» - уровень 3	Оценка «отлично» - уровень 4
Характеристика сформированности компетенции			
Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
КОД И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ			
ОПК-2: Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности			
Знать и понимать: - основные знания по физиологии рыб, которые необходимы для решения практических задач в области водных биоресурсов и аквакультуры; - физиологические особенности клеток, тканей, органов и метаболических процессов, протекающих в организме рыб; - физиологические изменения, происходящие в организме рыб на разных стадиях онтогенеза, в разные периоды годового цикла. - физиологические методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры:			
Уровень 1	ИД-1 не знает и не понимает нормативно-правовые документы, регламентирующие различные аспекты в профессиональной деятельности; ИД-2 не знает и не понимает ведение документации о наблюдениях и экспериментах, не оценивает результаты гидрохимического анализа в соответствии с требованиями ОСТ и ГОСТ для рыбохозяйственных водных объектов; ИД-3 не знает и не понимает основы рыбохозяйственного законодательства, методы расчёта и анализа параметров промысловых водных беспозвоночных и растений, гидробиологический контроль антропогенного воздействия на водные экосистемы		
Уровень 2	ИД-1 знает частично нормативно-правовые документы, регламентирующие различные аспекты в профессиональной деятельности; ИД-2 знает частично ведение документации о наблюдениях и экспериментах, оценивает результаты гидрохимического анализа в соответствии с требованиями ОСТ и ГОСТ для рыбохозяйственных водных объектов; ИД-3 знает частично основы рыбохозяйственного законодательства, методы расчёта и анализа параметров промысловых водных беспозвоночных и растений, гидробиологический контроль антропогенного воздействия на водные экосистемы		

Уровень 3	ИД-1 знает в целом нормативно-правовые документы, регламентирующие различные аспекты в профессиональной деятельности; ИД-1 знает в целом ведение документации о наблюдениях и экспериментах, оценивает результаты гидрохимического анализа в соответствии с требованиями ОСТ и ГОСТ для рыбохозяйственных водных объектов; ИД-3 знает в целом основы рыбохозяйственного законодательства, методы расчёта и анализа параметров промысловых водных беспозвоночных и растений, гидробиологический контроль антропогенного воздействия на водные экосистемы
Уровень 4	ИД-1 знает в совершенстве нормативно-правовые документы, регламентирующие различные аспекты в профессиональной деятельности; ИД-2 знает в совершенстве ведение документации о наблюдениях и экспериментах, оценивает результаты гидрохимического анализа в соответствии с требованиями ОСТ и ГОСТ для рыбохозяйственных водных объектов; ИД-3 знает в совершенстве основы рыбохозяйственного законодательства, методы расчёта и анализа параметров промысловых водных беспозвоночных и растений, гидробиологический контроль антропогенного воздействия на водные экосистемы
Уметь делать (действовать): - оценивать физиологическое состояние рыб по показателям функциональных систем (дыхания, пищеварения, крови и др.); - применять на практике новые достижения физиологии рыб; - решать типовые задачи профессиональной деятельности, определять количественные показатели физиологических процессов:	
Уровень 1	ИД-1 не умеет проводить контроль и оценку физиологических параметров рыб; ИД-2 не умеет термины и понятия, употребляемые в морфологии и физиологии рыб; ИД-3 не умеет использовать навыки практического использования полученных знаний в условиях организации и осуществления работы на предприятиях
Уровень 2	ИД-1 умеет частично проводить контроль и оценку физиологических параметров рыб; ИД-2 умеет частично термины и понятия, употребляемые в морфологии и физиологии рыб; ИД-3 умеет частично использовать навыки практического использования полученных знаний в условиях организации и осуществления работы на предприятиях
Уровень 3	ИД-1 умеет в целом проводить контроль и оценку физиологических параметров рыб; ИД-2 умеет в целом термины и понятия, употребляемые в морфологии и физиологии рыб; ИД-3 умеет в целом использовать навыки практического использования полученных знаний в условиях организации и осуществления работы на предприятиях
Уровень 4	ИД-1 умеет в совершенстве проводить контроль и оценку физиологических параметров рыб; ИД-2 умеет в совершенстве термины и понятия, употребляемые в морфологии и физиологии рыб; ИД-3 умеет в совершенстве использовать навыки практического использования полученных знаний в условиях организации и осуществления работы на предприятиях
Владеть навыками (иметь навыки): - навыки отбора и фиксирования материала для физиологических исследований; - современные методы научных исследований рыб; - нормативно правовыми актами и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий:	
Уровень 1	ИД-1 не владеет навыками контроля и оценки физиологических параметров рыб; ИД-2 не владеет терминами и понятиями, употребляемые в морфологии и физиологии рыб; ИД-3 не владеет навыками практического использования полученных знаний в условиях организации и осуществления работы на предприятиях
Уровень 2	ИД-1 владеет частично навыками контроля и оценки физиологических параметров рыб; ИД-2 владеет частично терминами и понятиями, употребляемые в морфологии и физиологии рыб; ИД-3 владеет частично навыками практического использования полученных знаний в условиях организации и осуществления работы на предприятиях
Уровень 3	ИД-1 владеет в целом навыками контроля и оценки физиологических параметров рыб; ИД-2 владеет в целом терминами и понятиями, употребляемые в морфологии и физиологии рыб; ИД-3 владеет в целом навыками практического использования полученных знаний в условиях организации и осуществления работы на предприятиях
Уровень 4	ИД-1 владеет в совершенстве навыками контроля и оценки физиологических параметров рыб; ИД-2 владеет в совершенстве терминами и понятиями, употребляемые в морфологии и физиологии рыб; ИД-3 владеет в совершенстве навыками практического использования полученных знаний в условиях организации и осуществления работы на предприятиях

Уровни сформированности компетенций			
компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий
Оценки формирования компентенций			
Оценка «неудовлетворительно» - уровень 1	Оценка «удовлетворительно» - уровень 2	Оценка «хорошо» - уровень 3	Оценка «отлично» - уровень 4
Характеристика сформированности компетенции			
Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
КОД И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ			
ОПК-5: Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности			
Знать и понимать: - основные знания по физиологии рыб, которые необходимы для решения практических задач в области водных биоресурсов и аквакультуры; - физиологические особенности клеток, тканей, органов и метаболических процессов, протекающих в организме рыб; - физиологические изменения, происходящие в организме рыб на разных стадиях онтогенеза, в разные периоды годового цикла. - физиологические методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры:			
Уровень 1	ИД-1 не знает и не понимает основы морфологии и физиологии рыб с учетом возрастных, экологических, эволюционных аспектов; ИД-2 не знает и не понимает правила работы с лабораторным оборудованием; ИД-3 не знает и не понимает современные методы и достижения рыбохозяйственной науки в области физиологии рыб и не применяет эти знания при выполнении научно-исследовательской работы		
Уровень 2	ИД-1 знает частично основы морфологии и физиологии рыб с учетом возрастных, экологических, эволюционных аспектов; ИД-2 знает частично правила работы с лабораторным оборудованием; ИД-3 знает частично современные методы и достижения рыбохозяйственной науки в области физиологии рыб и частично способен применять эти знания при выполнении научно-исследовательской работы		
Уровень 3	ИД-1 знает в целом основы морфологии и физиологии рыб с учетом возрастных, экологических, эволюционных аспектов; ИД-2 знает в целом правила работы с лабораторным оборудованием; ИД-3 знает в целом современные методы и достижения рыбохозяйственной науки в области физиологии рыб и применяет эти знания при выполнении научно-исследовательской работы.		
Уровень 4	ИД-1 знает в совершенстве основы морфологии и физиологии рыб с учетом возрастных, экологических, эволюционных аспектов; ИД-1 знает в совершенстве правила работы с лабораторным оборудованием; ИД-1 знает в совершенстве современные методы и достижения рыбохозяйственной науки в области физиологии рыб и применяет эти знания при выполнении научно-исследовательской работы		
Уметь делать (действовать): - оценивать физиологическое состояние рыб по показателям функциональных систем (дыхания, пищеварения, крови и др.); - применять на практике новые достижения физиологии рыб; - решать типовые задачи профессиональной деятельности, определять количественные показатели физиологических процессов:			
Уровень 1	ИД-1 не умеет проводить исследования в области морфологии и физиологии, пользоваться лабораторным оборудованием, выполнять биохимические анализы, проводить полевые наблюдения с использованием специальных приборов; ИД-2 не умеет работать с научной, специальной и справочной литературой по физиологии рыб, составлять физиологическую характеристику водных объектов по результатам наблюдений и с использованием литературных источников, представлять физиологическую информации различными способами; ИД-3 не умеет применять современные методы и достижения рыбохозяйственной науки в области физиологии		

Уровень 2	ИД-1 умеет частично проводить исследования в области морфологии и физиологии, пользоваться лабораторным оборудованием, выполнять биохимические анализы, проводить полевые наблюдения с использованием специальных приборов; ИД-2 умеет частично работать с научной, специальной и справочной литературой по физиологии рыб, составлять физиологическую характеристику водных объектов по результатам наблюдений и с использованием литературных источников, представлять физиологическую информации различными способами; ИД-3 умеет частично применять современные методы и достижения рыбохозяйственной науки в области физиологии
Уровень 3	ИД-1 умеет в целом проводить исследования в области морфологии и физиологии; ИД-2 умеет в целом работать с научной, специальной и справочной литературой по физиологии рыб, составлять физиологическую характеристику водных объектов по результатам наблюдений и с использованием литературных источников, представлять физиологическую информации различными способами; ИД-3 умеет в целом применять современные методы и достижения рыбохозяйственной науки в области физиологии
Уровень 4	ИД-1 умеет в совершенстве проводить исследования в области морфологии и физиологии; ИД-2 умеет в совершенстве работать с научной, специальной и справочной литературой по физиологии рыб, составлять физиологическую характеристику водных объектов по результатам наблюдений и с использованием литературных источников, представлять физиологическую информации различными способами; ИД-3 умеет в совершенстве применять современные методы и достижения рыбохозяйственной науки в области физиологии
Владеть навыками (иметь навыки): - навыки отбора и фиксации материала для физиологических исследований; - современные методы научных исследований рыб; - нормативно правовыми актами и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий:	
Уровень 1	ИД-1 не владеет навыками методиками исследования в области морфологии и физиологии; ИД-2 не владеет навыками работы с научной, специальной и справочной литературой по физиологии рыб, составления физиологической характеристики водных объектов по результатам наблюдений и с использованием литературных источников, представления физиологической информации различными способами; ИД-3 не владеет навыками применения современных методов и достижений рыбохозяйственной науки в области физиологии
Уровень 2	ИД-1 владеет частично методиками исследования в области морфологии и физиологии; ИД-2 владеет частично навыками работы с научной, специальной и справочной литературой по физиологии рыб, составления физиологической характеристики водных объектов по результатам наблюдений и с использованием литературных источников, представления физиологической информации различными способами; ИД-3 владеет частично навыками применения современных методов и достижений рыбохозяйственной науки в области физиологии
Уровень 3	ИД-1 владеет в целом методиками исследования в области морфологии и физиологии; ИД-2 владеет в целом навыками работы с научной, специальной и справочной литературой по физиологии рыб, составления физиологической характеристики водных объектов по результатам наблюдений и с использованием литературных источников, представления физиологической информации различными способами; ИД-3 владеет в целом навыками применения современных методов и достижений рыбохозяйственной науки в области физиологии
Уровень 4	ИД-1 владеет в совершенстве методиками исследования в области морфологии и физиологии; ИД-2 владеет в совершенстве навыками работы с научной, специальной и справочной литературой по физиологии рыб, составления физиологической характеристики водных объектов по результатам наблюдений и с использованием литературных источников, представления физиологической информации различными способами; ИД-3 владеет в совершенстве навыками применения современных методов и достижений рыбохозяйственной науки в области физиологии

Уровни сформированности компетенций							
компетенция не сформирована	минимальный	средний			высокий		
Оценки формирования компентенций							
Оценка «неудовлетворительно» - уровень 1	Оценка «удовлетворительно» - уровень 2	Оценка «хорошо» - уровень 3			Оценка «отлично» - уровень 4		
Характеристика сформированности компетенции							
Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач			Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических		
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ							
Код занятия	Наименование разделов (этапов) и тем	Вид работ	Семестр	Часов	Компетенции	Интеракт.	Примечание (используемые интерактивные формы, форма текущего контроля успеваемости)
Раздел 1. Общая физиология							
1.1	Введение в курс «Физиология рыб». Физиология возбудимых тканей рыб	Лек	4	2	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5		
1.2	Обмен веществ и энергии	Лек	4	2			
1.3	Морфология и физиология мышц рыб	Лек	4	2			
1.4	Введение	Лаб	4	2			
1.5	Мышечная система, плавание рыб	Лаб	4	2		2	Экспересс опрос по текущей теме
1.6	Электрические явления в организме рыб	Пр	4	2			Устный опрос
1.7	Обмен веществ и энергии	Лаб	4	2			Экспересс опрос по текущей теме Решение задач
1.8	Введение	Ср	4	1			Самостоятельная подготовка к занятию
1.9	Мышечная система, плавание рыб	Ср	4	4			Самостоятельная подготовка к занятию
1.10	Электрические явления в организме рыб	Ср	4	4			Устный опрос
Раздел 2. Частная физиология							
2.1	Нейрогуморальная регуляция физиологических функций. Физиология ЦНС.	Лек	4	4		2	Лекция-визуализация
2.2	Физиология пищеварения	Лек	4	4		2	Лекция-визуализация
2.3	Физиология системы крови рыб	Лек	4	2		2	Лекция-визуализация
2.4	Система крово- и лимфообращения	Лек	4	2			

2.5	Выделительная система и ее значение для организма	Лек	4	2			
2.6	Особенности осморегуляции рыб	Лек	4	2			
2.7	Физиология дыхательной системы рыб	Лек	4	2			
2.8	Морфофизиологические особенности кожи рыб. Окраска рыб и ее физиологическое значение	Лек	4	2			
2.9	Особенности гормональной регуляции у рыб	Лек	4	2			
2.10	Органы чувств. Рецепция у рыб	Лек	4	2			
2.11	Физиология воспроизводительной функции	Лек	4	2			
2.12	Онтогенез рыб	Лек	4	4			
2.13	Физиология нервной системы рыб	Лаб	4	2			Устный опрос. Решение задач
2.14	Органы чувств рыб	Пр	4	2			Собеседование
2.15	Рецепция рыб	Лаб	4	2			Собеседование. Решение задач
2.16	Питание и пищеварение	Пр	4	2			Устный опрос. Решение задач
2.17	Физиология дыхания	Лаб	4	2			Устный опрос. Решение задач
2.18	Кровь	Пр	4	4		2	Подготовка доклада
2.19	Иммунитет. Стресс у рыб.	Лаб	4	2			Собеседование
2.20	Кровообращение	Пр	4	2		2	Устный опрос. Решение задач
2.21	Осморегуляция и выделение	Лаб	4	2			Решение задач
2.22	Железы внутренней секреции	Пр	4	4			Подготовка доклада
2.23	Функции кожного покрова	Лаб	4	2			Устный опрос
2.24	Воспроизводительная система рыб	Пр	4	2			Решение задач
2.25	Физиология нервной системы рыб	Ср	4	4			Устный опрос. Решение задач
2.26	Органы чувств рыб	Ср	4	3			Собеседование
2.27	Рецепция рыб	Ср	4	3			Собеседование. Решение задач
2.28	Питание и пищеварение	Ср	4	4			Экспресс опрос на занятиях. Решение задач
2.29	Физиология дыхания	Ср	4	4			Устный опрос. Решение задач
2.30	Кровь	Ср	4	4			Подготовка доклада
2.31	Иммунитет. Стресс у рыб.	Ср	4	2			Собеседование
2.32	Кровообращение	Ср	4	4			Устный опрос. Решение задач
2.33	Осморегуляция и выделение	Ср	4	2			Решение задач
2.34	Железы внутренней секреции	Ср	4	2			Подготовка доклада

2.35	Функции кожного покрова	Ср	4	2		Устный опрос
2.36	Воспроизводительная система рыб	Ср	4	2		Решение задач

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

ЛП.1	Иванов А. А. Физиология рыб: Доп. МСХ РФ в качестве учебного пособия для вузов по спец. 110401 "Зоотехния" и 11201 "Ветеринария". - СПб.: Лань, 2011. - 279
ЛП.2	Иванов А. Физиология рыб: - , 2011. -
ЛП.3	Скопичев В. Г., Панова Н. А., Эйсымонт Т. А. Физиология крови [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для студентов 2 курса ветеринарного факультета и факультета ветеринарно-санитарной экспертизы. - Санкт-Петербург: СПбГУВМ, 2015. - 24 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/121327
ЛП.4	Здоровьева Е. В. Физиология крови [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Пенза: ПГАУ, 2018. - 80 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/131064
ЛП.5	Иванов А. А. Физиология рыб [Электронный ресурс]: - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 288 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/210686
ЛП.6	Завалишина С. Ю., Белова Т. А., Медведев И. Н., Кутафина Н. В. Физиология крови и кровообращения [Электронный ресурс]: - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 176 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/211901
ЛП.7	Сухаренко Е. В., Максимов В. И. Физиология рыб [Электронный ресурс]: - Керчь: КГМТУ, 2021. - 156 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/261617
ЛП.8	Иванов А. А. Физиология рыб [Электронный ресурс]: учебное пособие для спо. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 284 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/323081

Дополнительная литература

ЛД.1	Гомбоева О. А., Цыремпилов П. Б. Физиология рыб [Электронный ресурс]: Методические указания к лабораторным работам по специальности "Аквакультура и водные биоресурсы". - Улан-Удэ: Изд-во БГСХА им. В.Р. Филиппова, 2015. - 38 – Режим доступа: http://bgsha.ru/art.php?i=2218
ЛД.2	Гарлов П. Е., Нечаева Т. А., Рыбалова Н. Б., Талалай Г. С., Темирова С. У. Анатомия и физиология рыб [Электронный ресурс]: учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 35.03.08 «водные биоресурсы и аквакультура» (уровень бакалавриата). - Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2018. - 152 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/162669
ЛД.3	Карпенко Л. Ю., Панова Н. А., Балыкина А. Б., Бахта А. А., Полистовская П. А. Физиология рыб: практикум [Электронный ресурс]: - Санкт-Петербург: СПбГУВМ, 2022. - 88 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/366584

Методическая литература

ЛЗ.1	Борисов Д. Р., Гомбоева О. А. Физиология и этология сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс]: Лабораторно-практические занятия для студентов факультета ветеринарной медицины. - Улан-Удэ: Изд-во БГСХА, 2014. - 79 – Режим доступа: http://bgsha.ru/art.php?i=2254
------	--

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование и ПО	Адрес
612	Учебная аудитория для занятий лекционного типа (612)	144 посадочных места, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, светодиодная панель LED, беспроводной доступ к интернету, интерактивная трибуна, акустическая система JBL Control	670010, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Добролюбова, д. №2В, Морфологический корпус
600	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (600)	12 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, аудиторная доска, 10 персональных компьютеров, Терминалы (тонкий клиент) + монитор Beng 17 + клав. + мышь + сетевой фильтр (10 шт.), Терминал N-Computing L300, доступ в интернет Список ПО: Антивирус Kaspersky; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft OfficeStd 2016; Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; LibreOffice;	670010, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Добролюбова, д. №2В, Морфологический корпус

		Adobe Reader DC; VLC Media Player.	
654	Учебная аудитория для проведения занятий и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (654)	16 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, доска учебная, трибуна для выступления, стенды	670010, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Добролюбова, д. №2В, Морфологический корпус
657	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (657)	Оснащенное лабораторной мебелью, лабораторной посудой и оборудованием, реактивами	670010, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Добролюбова, д. №2В, Морфологический корпус

ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ ИНТЕРНЕТ И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ АКАДЕМИИ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронно-библиотечные системы - ЭБС)

Наименование	Доступ
1	2
Электронно-библиотечная система Издательства «Znanium»	http://znanium.ru/
Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	http://e.lanbook.com/

Электронно-библиотечная система Издательства «Юрайт»	http://urait.ru/
--	---

2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):

1	2
Платформа «Открытое образование» (онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах)	https://openedu.ru/course/
Профессиональные базы данных	http://e.lanbook.com/

3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в академии:

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины

Наименование программных продуктов (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт
Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level Государственный контракт № 25 от 1 апреля 2008 года	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа

2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса

Информационно-правовой портал «Гарант»	в локальной сети академии http://www.garant.ru/
Справочно-поисковая система «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru/

3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса

4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС и доступ	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
1	2	3
Официальный сайт академии	http://bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
Личный кабинет	http://lk.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
АС Деканат	в локальной сети академии	-
Корпоративный портал академии	http://portal.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
ИС «Планы»	в локальной сети академии	-
Портфолио обучающегося	http://lk.bgsha.ru/	Самостоятельная работа
Сайт научной библиотеки	http://elib.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
Электронная библиотека БГСХА	http://elib.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЯ)		
ФИО преподавателя	Уровень образования. Специальность и квалификация в соответствии с дипломом. Профессиональная переподготовка	Ученая степень, ученое звание
1	2	3
Токарь Виктория Владимировна	Высшее, специалитет, Ветеринария, ветеринарный врач, Дополнительная профессиональная переподготовка «Преподаватель высшей школы»	к.в.н., доцент
ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ		
<p>Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида. Академия, по заявлению обучающегося, создает специальные условия для получения высшего образования инвалидами и лицам с ограниченными возможностями здоровья:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использование специализированных (адаптированных) рабочих программ дисциплин (модулей) и методов обучения и воспитания, включая наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих; - использование специальных учебников, учебных пособий и других учебно-методических материалов, включая альтернативные форматы печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы); - использование специальных технических средств обучения (мультимедийное оборудование, оргтехника и иные средства) коллективного и индивидуального пользования, включая установку мониторов с возможностью трансляции субтитров, обеспечение надлежащими звуковыми воспроизведениями информации; - предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь или услуги сурдопереводчиков / тифлосурдопереводчиков; - проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины (модуля); - проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа; - обеспечение беспрепятственного доступа обучающимся в учебные помещения, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений); - обеспечение сочетания онлайн и офлайн технологий, а также индивидуальных и коллективных форм работы в учебном процессе, осуществляемом с использованием дистанционных образовательных технологий; - и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП ВО. <p>В целях реализации ОПОП ВО в академии оборудована безбарьерная среда, учитывающая потребности лиц с нарушением зрения, с нарушениями слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Территория соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Вход в учебный корпус оборудован пандусами, стекла входных дверей обозначены специальными знаками для слабовидящих, используется система Брайля. Сотрудники охраны знают порядок действий при прибытии в академию лица с ограниченными возможностями. В академии создана толерантная социокультурная среда, осуществляется необходимое сопровождение образовательного процесса, при необходимости предоставляется волонтерская помощь обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.</p>		

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			