

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: **Федеральное государственное бюджетное образовательное**
ФИО: Цыбиков Бэлкото Батоевич **учреждение высшего образования**
Должность: Ректор **«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»**
Дата подписания: 23.05.2025 09:54:04
Уникальный программный ключ:
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8 **Технологический факультет**

«СОГЛАСОВАНО»

Заведующий выпускающей кафедрой
Биология и биологические ресурсы

к.б.н., доцент

уч. ст., уч. зв.

Николаева Н.А.

подпись

«УТВЕРЖДЕНО»

Декан
Технологический факультет

к.с.х., доцент

уч. ст., уч. зв.

Ачитуев В.А.

подпись

**Рабочая программа
Дисциплины (модуля)**

Б1.В.04 Биологические основы рыбоводства

Направление 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Направленность (профиль) Управление водными биоресурсами и рыбоводство

Обеспечивающая преподавание
дисциплины кафедра **Биология и биологические ресурсы**

Квалификация Бакалавр

Форма обучения заочная

Форма промежуточной
аттестации Экзамен

Объём дисциплины в З.Е. 6

Продолжительность в
часах/неделях 216/ 0

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

Распределение часов дисциплины

Курс 2 Семестр	Количество часов	Итого
Вид занятий	УП	УП
Лекционные занятия	8	8
Лабораторные занятия	2	2
Практические занятия	6	6
Контактная работа	16	16
Сам. работа	191	191
Итого	216	216

Улан-Удэ, 20__ г.

Программу составил(и):
доцент, Воронов Михаил Григорьевич

Программа дисциплины

Биологические основы рыбоводства

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 17.07.2017 г. № 668);

составлена на основании учебного плана:

b350308_z_3.plx

утвержденного Ученым советом вуза от 06.05.2025 протокол № 9

Программа одобрена на заседании кафедры

Биология и биологические ресурсы

Протокол № 5 от 24.01.2025

Зав. кафедрой Николаева Н.А.

подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии « Технологический факультет» от «__»
20__ г., протокол №__

Председатель методической комиссии « Технологический факультет»

Внешний эксперт
(представитель работодателя)

Зам.начальника Байкальского филиала ФГБУ "Главрыбвод"

Воронова Занна Борисовна

подпись

И.О. Фамилия

№ п/п	Учебный год	Одобрено на заседании кафедры		Утверждаю Заведующий кафедрой Николаева Н.А.	
		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: формирование у обучающихся теоретического и научного фундамента для освоения сложных, многофункциональных процессов воспроизводства рыб, сохранения их биоразнообразия и повышения продуктивности водоемов Задачи: усвоение основополагающих законов и закономерностей, связанных с сохранением, воспроизводством рыбных запасов и интенсификацией процессов культивирования гидробионтов; изучение биологических основ управления половыми циклами ценных промысловых рыб, получения зрелых половых клеток, осеменения и инкубации икры, выдерживания предличинок, подращивания личинок, выращивания молоди рыб, интенсификации рыбоводных процессов, акклиматизации гидробионтов, рыбохозяйственной биомелиорации	
ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ		
Блок.Часть	Б1.В	
ПКС-3: Способен проводить оценку рыбоводнобиологических показателей объектов аквакультуры и условий их выращивания		
Требования к предварительной подготовке обучающегося:		
1	2 семестр	Декоративное рыбоводство
2	0 семестр	Ознакомительная практика (по ихтиологии)
Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:		
1	5 семестр	Фермерское рыбоводство
2	4 семестр	Товарное рыбоводство
3	4 семестр	Рыбохозяйственная гидротехника
4	4 семестр	Технологическая практика
5	5 семестр	Преддипломная практика
6	5 семестр	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
7	4 семестр	Производственная практика
8	5 семестр	Государственная итоговая аттестация
9	5 семестр	Рыбоводство в естественных водоемах
10	5 семестр	Научно-исследовательская работа
ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ И ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В РАМКАХ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
КОД И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ ПКС-3: Способен проводить оценку рыбоводнобиологических показателей объектов аквакультуры и условий их выращивания; ПКС-3 Способен проводить оценку рыбоводно- биологических показателей объектов аквакультуры и условий их выращивания ИД-1 Знает биологические особенности объектов аквакультуры и требования к внешней среде в различные периоды онтогенеза умеет определять рыбоводно- биологические свойства водного объекта для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований владеет навыками оценки рыбоводно- биологических показателей объектов аквакультуры и условий их выращивания ПКС-11 Способен участвовать в разработке биологического обоснования проектов рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств, товарных рыбоводных хозяйств ИД-1 знает принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков по разведению и выращиванию водных биологических ресурсов умеет разрабатывать биологические обоснования проектов рыбоводных заводов, нерестово- выростных хозяйств, товарных рыбоводных хозяйств владеет навыками разработки биологических обоснований проектов рыбоводных заводов, нерестово- выростных хозяйств, товарных рыбоводных хозяйств		
Знать и понимать биологические особенности объектов аквакультуры и требования к внешней среде в различные периоды онтогенеза, требования к качеству выполнения технологических операций разведения и выращивания водных биологических ресурсов в соответствии с технологическими инструкциями, принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков по разведению и выращиванию водных биологических ресурсов:		

Уровень 1	ИД-1 не знает биологические особенности объектов аквакультуры и требования к внешней среде в различные периоды онтогенеза
Уровень 2	ИД-1 знает в недостаточной степени биологические особенности объектов аквакультуры и требования к внешней среде в различные периоды онтогенеза
Уровень 3	ИД-1 в целом достаточно знает биологические особенности объектов аквакультуры и требования к внешней среде в различные периоды онтогенеза, но допускает некоторые ошибки
Уровень 4	ИД-1 в полной мере достаточно знает биологические особенности объектов аквакультуры и требования к внешней среде в различные периоды онтогенеза

Уметь делать (действовать) определять рыбоводно-биологические свойства водного объекта для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований, вести основные технологические процессы разведения и выращивания водных биологических ресурсов, разрабатывать биологические обоснования проектов рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств, товарных рыбоводных хозяйств:

Уровень 1	ИД-1 не умеет определять физические и рыбоводно- биологические свойства водного объекта для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований
Уровень 2	ИД-1 умеет, но недостаточно определять физические и рыбоводно- биологические свойства водного объекта для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований
Уровень 3	ИД-1 в целом достаточно умеет определять физические и рыбоводно-биологические свойства водного объекта для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований, но допускает некоторые ошибки
Уровень 4	ИД-1 в полной мере достаточно умеет определять физические и рыбоводно- биологические свойства водного объекта для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований

Владеть навыками (иметь навыки) навыками выполнения стандартных работ по разведению и выращиванию объектов аквакультуры в рамках принятой в организации технологии разведения и выращивания водных биологических ресурсов, навыками проведения оценки рыбоводно- биологических показателей, объектов аквакультуры и условий их выращивания, навыками разработки биологического обоснования проектов рыбоводных заводов, нерестово- выростных хозяйств, товарных рыбоводных хозяйств:

Уровень 1	ИД-1 не владеет навыками проведения оценки рыбоводно- биологических показателей объектов аквакультуры и условий их выращивания
Уровень 2	ИД-1 владеет плохо навыками проведения оценки рыбоводно- биологических показателей объектов аквакультуры и условий их выращивания
Уровень 3	ИД-1 в целом достаточно владеет навыками проведения оценки рыбоводно- биологических показателей объектов аквакультуры и условий их выращивания, но допускает некоторые ошибки
Уровень 4	ИД-1 в полной мере достаточно владеет навыками проведения оценки рыбоводно- биологических показателей объектов аквакультуры и условий их выращивания

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

ПКС-11: Способен участвовать в разработке биологического обоснования проектов рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств, товарных рыбоводных хозяйств;

ПКС-3 Способен проводить оценку рыбоводно- биологических показателей объектов аквакультуры и условий их выращивания

ИД-1 Знает биологические особенности объектов аквакультуры и требования к внешней среде в различные периоды онтогенеза

умеет определять рыбоводно- биологические свойства водного объекта для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований

владеет навыками оценки рыбоводно- биологических показателей объектов аквакультуры и условий их выращивания

ПКС-11 Способен участвовать в разработке биологического обоснования проектов рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств, товарных рыбоводных хозяйств

ИД-1 знает принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков по разведению и выращиванию водных биологических ресурсов

умеет разрабатывать биологические обоснования проектов рыбоводных заводов, нерестово- выростных хозяйств, товарных рыбоводных хозяйств

владеет навыками разработки биологических обоснований проектов рыбоводных заводов, нерестово- выростных хозяйств, товарных рыбоводных хозяйств

Знать и понимать биологические особенности объектов аквакультуры и требования к внешней среде в различные периоды онтогенеза, требования к качеству выполнения технологических операций разведения и выращивания водных биологических ресурсов в соответствии с технологическими инструкциями, принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков по разведению и выращиванию водных биологических ресурсов:

Уровень 1	ИД-1 не знает принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков по разведению и выращиванию водных биологических ресурсов
-----------	--

Уровень 2	ИД-1 знает в недостаточной степени принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков по разведению и выращиванию водных биологических ресурсов
-----------	---

Уровень 3	ИД-1 в целом достаточно знает принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков по разведению и выращиванию водных биологических ресурсов, но допускает ошибки
-----------	---

Уровень 4	ИД-1 в полной мере достаточно знает принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков по разведению и выращиванию водных биологических ресурсов
-----------	--

Уметь делать (действовать) определять рыбоводно-биологические свойства водного объекта для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований, вести основные технологические процессы разведения и выращивания водных биологических ресурсов, разрабатывать биологические обоснования проектов рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств, товарных рыбоводных хозяйств:

Уровень 1	ИД-1 не умеет разрабатывать биологические обоснования проектов рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств, товарных рыбоводных хозяйств
-----------	---

Уровень 2	ИД-1 умеет, но недостаточно применять методику разработки биологического обоснования проектов рыбоводных заводов, нерестово- выростных хозяйств, товарных рыбоводных хозяйств
-----------	---

Уровень 3	ИД-1 в целом достаточно умеет разрабатывать биологические обоснования проектов рыбоводных заводов, нерестово- выростных хозяйств, товарных рыбоводных хозяйств, но допускает ошибки
-----------	---

Уровень 4	ИД-1 в полной мере достаточно умеет разрабатывать биологические обоснования проектов рыбоводных заводов, нерестово- выростных хозяйств, товарных рыбоводных хозяйств
-----------	--

Владеть навыками (иметь навыки) навыками выполнения стандартных работ по разведению и выращиванию объектов аквакультуры в рамках принятой в организации технологии разведения и выращивания водных биологических ресурсов, навыками проведения оценки рыбоводно- биологических показателей, объектов аквакультуры и условий их выращивания, навыками разработки биологического обоснования проектов рыбоводных заводов, нерестово- выростных хозяйств, товарных рыбоводных хозяйств:

Уровень 1	ИД-1 не владеет навыками разработки биологических обоснований проектов рыбоводных заводов, нерестово- выростных хозяйств, товарных рыбоводных хозяйств
-----------	--

Уровень 2	ИД-1 владеет плохо навыками разработки биологических обоснований проектов рыбоводных заводов, нерестово- выростных хозяйств, товарных рыбоводных хозяйств
-----------	---

Уровень 3	ИД-1 в целом достаточно владеет навыками разработки биологических обоснований проектов рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств, товарных рыбоводных хозяйств, но допускает ошибки						
Уровень 4	ИД-1 в полной мере достаточно владеет навыками разработки биологических обоснований проектов рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств, товарных рыбоводных хозяйств						
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				
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ							
Код занятия	Наименование разделов (этапов) и тем	Вид работ	Курс	Часов	Компетенции	Интеракт.	Примечание (используемые интерактивные формы, форма текущего контроля успеваемости)
	Раздел 1. Биологические основы искусственного воспроизводства рыб						
1.1	Введение. Значение рыбоводства в сохранении и увеличении рыбных запасов в условиях антропогенного воздействия на природу	Лек	2	2	ПКС-3, ПКС-11	2	Лекция визуализация
1.2	Биологические основы искусственного воспроизводства рыб	Лек	2	2		2	Лекция визуализация
1.3	Биологические основы искусственного воспроизводства рыб	Лаб	2	2		2	Устный опрос Защита лаб. работы Решение ситуац. задач
1.4	Введение. Значение рыбоводства в сохранении и увеличении рыбных запасов в условиях антропогенного воздействия на природу	Ср	2	30			Устный опрос
1.5	Биологические основы искусственного воспроизводства рыб	Ср	2	20			Устный опрос
1.6	Биологические основы управления половыми циклами рыб	Ср	2	20			Устный опрос
	Раздел 2. Рыбохозяйственная мелиорация						
2.1	Биологические основы управления половыми циклами рыб	Лек	2	2			

2.2	Биологические основы выдерживания предличинок, подращивания личинок и выращивания молоди рыб	Лек	2	2			
2.3	Биологические основы управления половыми циклами рыб	Пр	2	6			Устный опрос. Защита практ. работы
2.4	Биологические особенности производителей, получения половых клеток и осеменения икр	Ср	2	16			Устный опрос Представление сообщений
2.5	Биологическое обеспечение условий инкубации икры	Ср	2	10			Устный опрос Представление сообщений
2.6	Биологические основы выдерживания предличинок, подращивания личинок и выращивания молоди рыб	Ср	2	35			Устный опрос Представление сообщений
2.7	Теоретические основы интенсификации рыбоводных процессов	Ср	2	20			Тестирование
2.8	Биологические основы защиты рыб от турбин электростанций и водозаборных сооружений	Ср	2	20			Устный опрос
2.9	Основы проектирования рыбоводных заводов и нерестово-выростных хозяйств	Ср	2	20			Устный опрос

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

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

Л1.1	Калайда М. Л. Биологические основы рыбоводства. Краткая теория и практикум: учебное пособие. - Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2014. - 224
Л1.2	Бушуев В. П. Биологические основы рыбоводства [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов направления 35.03.08 «водные биоресурсы и аквакультура» всех форм обучения. - Находка: Дальрыбвтуз, 2019. - 232 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/156841

Дополнительная литература

Л2.1	Матросова И. В. Биологические основы рыбоводства: эколого-гистофизиологический подход [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов направления 35.03.08 «водные биоресурсы и аквакультура». - Находка: Дальрыбвтуз, 2020. - 79 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/156844
Л2.2	Шихшабекова Б. И. Биологические основы рыбоводства [Электронный ресурс]: методические указания. - Махачкала: ДаГГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2021. - 17 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/254615
Л2.3	Комлацкий В. И., Комлацкий Г. В., Величко В. А. Рыбоводство [Электронный ресурс]: учебник для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 200 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/426290

Методическая литература

Л3.1	Балданова А. Н. Биологические основы рыбоводства [Электронный ресурс]: методические рекомендации по изучению дисциплины, выполнению лабораторно-практических работ обучающимися по направлению подготовки 35.03.08 "Водные биоресурсы и аквакультура". - Улан-Удэ: ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова, 2021. - 68 – Режим доступа: https://elib.bgsha.ru/sotru/00126
------	---

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование и ПО	Адрес
203	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового	30 посадочных мест Интерактивная панель [LMP8602MLRU] Lumien 3840 x	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8, Учебный корпус

	проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (203)	2160 @ 60 Hz, ИК тачскрин 20 касаний, яркость 350cd/m2, контрастность 1200:1, матовое покрытие, 4GB DDR4 + 32GB, Android 8.0, Звук 2x10 Вт + 1x15 Вт, WEB 8MP, встр. микр. 6шт, пульт ДУ, 2 стилуса 15 компьютеров :системный блок Intel Core i5-10400/H510/8GB*2/SSD 500GB/iGPU/черный Монитор 23.8" MSI Modern MD241PWчерный 1920x1080@75 Гц, IPS, 5 мс, 1000 : 1, 250 Кд/м², 178°/178°, HDMI, USB Type-C Клавиатура Gembird KB-8355U, USB, черный, лазерная гравировка символов, кабель 1,85м Мышь A4Tech Fstyler FM12 черный оптическая (1200dpi) USB (3but) Сетевой фильтр 1,8м (5 розеток,) белый рабочее место преподавателя Список ПО: Антивирус Kaspersky, Корпоративный портал БГСХА. 1С -Битрикс, «Информационный модуль сайта – VIKON», Система Антиплагиат, Microsoft OfficeStd 2016, Microsoft OfficeProPlus 2016, Почтовый сервер Mdaemon 10.0-Pro, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic, Microsoft Office Professional Plus 2007, Microsoft Windows Server Standard 2008, Сервер СУБД Microsoft SQL, «Планы», «Конвертер поручений», «Авторасписание AVTOR»	
204	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (204)	30 посадочных мест, рабочее место преподавателя оснащенный учебной мебелью: Интерактивная панель [LMP8602MLRU] Lumien 3840 x 2160 @ 60 Hz, ИК тачскрин 20 касаний, яркость 350cd/m2, контрастность 1200:1, матовое покрытие, 4GB DDR4 + 32GB, Android 8.0, Звук 2x10 Вт + 1x15 Вт, WEB 8MP, встр. микр. 6шт, пульт ДУ, 2 стилуса трибуна, А-23.0 Шкаф 80x40x191 Агат светло-серый – 7 шт, Микроскоп цифровой Levenhuk D95L LCD монокулярный 5 шт, Микроскоп цифровой Discovery 5 шт, модель скелет голубя 2, модель скелет кролика 2, модель скелет лягушки 2, модель скелет рыбы 2, влажный препарат беззубка 5, влажный препарат внутреннее строение брюхоногого моллюска 5, влажный препарат внутреннее строение крысы 5, влажный препарат внутреннее строение лягушки 5, влажный препарат внутреннее строение птицы 5, влажный препарат внутреннее строение рыбы 5, влажный препарат гадюка 5, влажный препарат креветка 5, влажный	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д.№8 , Учебный корпус

		препарат нереида 5, влажный препарат пескожил 5, влажный препарат развитие курицы 5, влажный препарат сцифомедуза 5, влажный препарат тритон 5, влажный препарат уж 5, влажный препарат "черепаха болотная" 5, влажный препарат ящерица 5, коллекция насекомых половой диморфизм 5, коллекция развитие насекомых с неполным превращением 5, коллекция развитие насекомых с полным превращением 5, комплект микропрепаратов зоология 2. Список ПО: Антивирус Kaspersky, Корпоративный портал БГСХА. 1С -Битрикс, «Информационный модуль сайта – VIKON», Система Антиплагиат, Microsoft OfficeStd 2016, Microsoft OfficeProPlus 2016, Почтовый сервер Mdaemon 10.0- Pro, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic, Microsoft Office Professional Plus 2007, Microsoft Windows Server Standard 2008, Сервер СУБД Microsoft SQL, «Планы», «Конвертер поручений», «Авторасписание AVTOR»	
205	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (205)	2 посадочных мест, оснащённых мебелью, Оборудование: Микроскоп МБС-10с013сч (5 шт.), Микроскоп МБС-9 С 013счета, Микроскоп "Микромед" (4 шт.) (4 шт.), Микроскоп "Микромед" (4 шт.) шт. 4, Навигатор (1 шт.), Навигатор Etrex 20 GPS, GLONASS С Картой Памяти (3 шт.), Биопласт скорпион (1 шт.), Внутренние органы лягушки (1 шт.), Слайд альбом рыбы (1 шт.), Строение лягушки (1 шт.), Строение рыбы (1 шт.), Строение брюхоного моллюска (1 шт.), Ледобур ЛР-150 (1 шт.), Лыжи (5 шт.), Лыжи (5 шт.), Тритон с личинкой (1 шт.), Удлинитель для ледобура (1 шт.), Скальпель для вскрытия и разделывания рыб, 50 шт.; Дночерпатель бентосный ДЧ-0,025, 1 шт.; Беспроводной эхолот Практик 7 BWF Универсал, 1 шт.; Подводная камера ЯЗБ-52 Актив 7, 1 шт.; рН-метр портативный с ручной температурной компенсацией, 1 шт.; Цифровой микроскоп бинокулярный (с камерой), 2 шт.; Батометр горизонтальный Ван-Дорна 2 л (с термометром), 1 шт.; Измеритель скорости водного потока ИСВП-ГР -21М1 в комплекте с ИСО-1 с поверкой, 1 шт.; Измеритель скорости потока ИСП-1М с регистратором с поверкой, 1 шт.; Катушка безынерционная Black Side Aviator PRO 2000FD, 2 шт.;	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д.№8 , Учебный корпус

		Шнур Major Craft Dangan Braid X8 150m, 2 шт.; Влажный препарат "Внутреннее строение рыбы", 5 шт.; Влажный препарат "Карась", 5 шт.; Влажный препарат "Развитие костистой рыбы", 5 шт.; Весы электронные PW-5H, 1 шт.; Сеть трехстенная Нептун Спрут (леска), высота 1,8 м, длина 30 м, Ячея 30 мм, 1 шт.; Сеть трехстенная Нептун Спрут (леска), высота 1,8 м, длина 30 м, Ячея 50 мм, 1 шт.; Сеть трехстенная Нептун Спрут (леска), высота 1,8 м, длина 30 м, Ячея 70 мм, 1 шт.; Сеть трехстенная Нептун Спрут (леска), высота 1,8 м, длина 30 м, Ячея 90 мм, 1 шт.; Складной телескопический подсачек Salmo 2.00м, 50х45см, 10 шт.; Складной прорезиненный телескопический подсачек LUCKY JOHN 162х40х45см, 1 шт.; Пробирка биологическая, 20 шт.; Колба коническая КН-1 со шлифом и шкалой 0,5л, 5 шт.; Колба коническая КН-1 со шлифом и шкалой 1,0л, 5 шт.; Колба коническая КН-1 со шлифом и шкалой 2,0л, 5 шт.; Сеть планктонная Апштейна малая 67 мкм (d110х200-d250х400х45 мм) стакан 100 мл, 1 шт.; Сеть планктонная Апштейна средняя 67 мкм (d140х200-d400х1000х45 мм) стакан 100 мл., 1 шт.; Сеть планктонная Апштейна качественная малая 67 мкм (d250х550-d45 мм) стакан 100 мл., 1 шт.; Сеть зоопланктонная "Джеди" (d180х270-d270 х550х45 мм) (35 мкм) со стаканом 100 мл, 1 шт.; Сеть зоопланктонная "Джеди" (d180х270-d270 х550х45 мм) (74 мкм) со стаканом 100 мл, 1 шт.; Сачок прямоугольный 340х240х600 мм (200 мкм) , 1 шт.; Сито с кольцом d500 мм (60 мкм) , 1 шт.; Набор для гидробиологических исследований, 2 шт.; Ранцевая полевая лаборатория НКВ-Р с набором для гидробиологических исследований и сачком СГС, 1 шт.; комплекты влажных препаратов, микропрепаратов, сачки, лупы, пинцеты, препаровальные иглы, кюветы, учебно-методические пособия.	
349	Помещение для самостоятельной работы (349)	30 посадочных мест, рабочее место преподавателя оснащенные учебной мебелью, доска аудиторная, интерактивный панель, мультимедийный проектор, 15 персональных компьютеров с доступом к сети Интернет и доступом в ЭИОС, стенды и макеты	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д.№8 , Учебный корпус

		сельскохозяйственных животных, Государственные книги племенных животных. Список ПО: Антивирус Kaspersky, Корпоративный портал БГСХА. 1С-Битрикс, «Информационный модуль сайта – VIKON», Система Антиплагиат, Microsoft OfficeStd 2016 , Microsoft OfficeProPlus 2016, Почтовый сервер Mdaemon 10.0-Pro, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic , Microsoft Office Professional Plus 2007, Microsoft Windows Server Standard 2008, Сервер СУБД Microsoft SQL, «Планы», «Конвертер поручений», «Авторасписание AVTOR, программный комплекс мультимит Эксперт	
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:			
Биологические основы рыбоводства [Электронный ресурс]: методические рекомендации для обучающихся по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» / Сост.: А.Н. Балданова – Улан-Удэ: ФГБОУ ВО БГСХА, 2021. – 62 с. http://bgsha.ru/art.php?i=4450			
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. 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
Воронов Михаил Григорьевич		доцент к.б.н.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

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:

- 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.

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.

ВВЕДЕНИЕ

1. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) являются обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины (модуля) и представлены в виде оценочных средств.
2. Оценочные материалы является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины (модуля).
3. При помощи оценочных материалов осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины (модуля).
4. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) включают в себя:
 - оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля).
 - оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО;
 - оценочные средства, применяемые для текущего контроля;
5. Разработчиками оценочных материалов по дисциплине (модулю) являются преподаватели кафедры, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины (модуля), в Академии. Содержательной основой для разработки оценочных материалов является Рабочая программа дисциплины (модуля).

Перечень видов оценочных средств

Перечень вопросов к экзамену
перечень тем сообщений
перечень вопросов к устному опросу
тестирование
ситуационные задачи

Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: Биологические основы рыбоводства	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля)	
1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине
Форма промежуточной аттестации -	Экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по академии 2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета (директором института)
Форма экзамена -	(Письменный, устный)
Процедура проведения экзамена -	представлена в оценочных материалах по дисциплине
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в оценочных материалах по дисциплине 2) охватывает все разделы дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам

Перечень вопросов к экзамену

1. Агромелиоративные мероприятия в рыбоводстве (ПКС-3, ПКС-11)
2. Аномальное развитие эмбрионов и причины отхода икры во время инкубации (ПКС-3, ПКС-11)
3. Аэрация воды и ее значение в современной аквакультуре (ПКС-3, ПКС-11)
4. Биологическая мелиорация водоемов (ПКС-3, ПКС-11)
5. Биологические основы и современные методы массового культивирования кормовых беспозвоночных (ПКС-3, ПКС-11)
6. Биологические основы подготовки икры к инкубации (ПКС-3, ПКС-11)
7. Биологическое обоснование длительности выращивания молоди проходных и полупроходных рыб (ПКС-3, ПКС-11)
8. Биологическое обоснование применения метода гипофизарных инъекций (ПКС-3, ПКС-11)
9. Борьба с зарастанием и заиливанием рыбохозяйственных водоемов (ПКС-3, ПКС-11)
10. Влияние внешней среды и биотических факторов на процесс акклиматизации (ПКС-3, ПКС-11)
11. Влияние возраста производителей на жизнестойкость потомства (ПКС-3, ПКС-11)
12. Влияние содержания биогенных элементов в воде на рыб. (ПКС-3, ПКС-11)
13. Влияние температурного режима на различных этапах онтогенеза рыб (ПКС-3, ПКС-11)
14. Влияние факторов внешней среды на эффективность кормления рыб (ПКС-3, ПКС-11)
15. Внутривидовая биологическая дифференциация и ее значение для воспроизводства ценных видов рыб (ПКС-3, ПКС-11)
16. Гормональная регуляция репродуктивной функции рыб (ПКС-3, ПКС-11)
17. Характеристика гаметогенеза у рыб (ПКС-3, ПКС-11)
18. Добавочные рыбы в современной аквакультуре (ПКС-3, ПКС-11)
19. Заменители гипофизов в практике современного рыбоводства (ПКС-3, ПКС-11)
20. Заслуги Г. В. Никольского в разработке теоретических основ рыбоводства (ПКС-3, ПКС-11)
21. Значение белков в питании рыб различного возраста и видов (ПКС-3, ПКС-11)
22. Значение аквакультуры в сохранении и увеличении рыбных запасов в условиях антропогенного воздействия на природу (ПКС-3, ПКС-11)
23. Значение жиров в питании рыб различного возраста и видов (ПКС-3, ПКС-11)
24. Значение балластных веществ в питании рыб различного возраста и видов (ПКС-3, ПКС-11)
25. Значение интенсификации рыбоводных процессов в современных условиях (ПКС-3, ПКС-11)
26. Значение витаминов в питании рыб (ПКС-3, ПКС-11)

27. Значение минеральных веществ в питании рыб (ПКС-3, ПКС-11)
28. Значение открытия С. Якоби наружного оплодотворения у рыб (ПКС-3, ПКС-11)
29. Значение рыбохозяйственной мелиорации в современных условиях (ПКС-3, ПКС-11)
30. Значение углеводов в питании рыб различного возраста и видов (ПКС-3, ПКС-11)
31. Значение ферментов в питании рыб различного возраста и видов (ПКС-3, ПКС-11)
32. Классификация удобрений. Особенности действия минеральных и органических удобрений на экосистемы водоемов (ПКС-3, ПКС-11)
33. Мелиорация нерестилищ для проходных рыб и полупроходных рыб (ПКС-3, ПКС-11)
34. Методы, способы, оценка результатов акклиматизации ОПК-1, ПКС-3, ПКС-4, ПКС-11
35. Механизм выклева предличинки, его продолжительность у осетровых, лососевых, карповых рыб (ПКС-3, ПКС-11)
36. Морфофизиологические признаки перехода на экзогенное питание (ПКС-3, ПКС-11)
37. Определение степени зрелости икры и готовности ее к осеменению (ПКС-3, ПКС-11)
38. Определение эффективности кормления рыб. Кормовой коэффициент, кормовые затраты, факторы, определяющие их величину (ПКС-3, ПКС-11)
39. Основные задачи рыбного хозяйства и значение теоретических исследований (ПКС-3, ПКС-11)
40. Основные проблемы аквакультуры в условиях интенсивного развития сельского хозяйства (ПКС-3, ПКС-11)
41. Основные этапы развития рыбоводства в нашей стране и за рубежом (ПКС-3, ПКС-11)
42. Особенности кормления различных возрастных групп рыб (ПКС-3, ПКС-11)
43. Подготовка молоди к выпуску, снятие эффекта "одомашивания", использование адаптационных водоемов (ПКС-3, ПКС-11)
44. Поликультура рыб - научное обоснование и практическое применение (ПКС-3, ПКС-11)
45. Эколого-физиологические основы управления половыми циклами рыб при искусственном воспроизводстве (ПКС-3, ПКС-11)
46. Эколого-физиологический (комбинированный) метод управления созреванием половых клеток у рыб. (ПКС-3, ПКС-11)
47. Экологический метод стимулирования созревания половых клеток у рыб (ПКС-3, ПКС-11)
48. Современные объекты акклиматизации и интродукции (ПКС-3, ПКС-11)
49. Теория экологических групп рыб (ПКС-3, ПКС-11)
50. Характеристика искусственных нерестилищ для фитофильных и литофильных рыб (ПКС-3, ПКС-11)
51. Чувствительность эмбрионов и факторов внешней среды, изменение ее в онтогенезе (ПКС-3, ПКС-11)
52. Смешанные посадки рыб в современной аквакультуре (ПКС-3, ПКС-11)
53. Работы российских ихтиологов и рыбоводов в конце 19- начале 20 вв. (ПКС-3, ПКС-11)
54. Принципы защиты рыб (ПКС-3, ПКС-11)
55. Принципы выбора метода стимулирования созревания половых клеток производителей (ПКС-3, ПКС-11)
56. Потребность рыб в аминокислотах, сбалансирование кормов по незаменимым аминокислотам (ПКС-3, ПКС-11)
57. Роль В. П. Врасского в развитии рыбоводства в России (ПКС-3, ПКС-11)
58. Система нейро-гуморальных связей, обеспечивающая воспроизводство рыб в естественных условиях (ПКС-3, ПКС-11)
59. Суточный рацион кормления, его расчет (ПКС-3, ПКС-11)
60. Теоретические основы акклиматизации в аквакультуре (ПКС-3, ПКС-11)
61. Теоретические основы удобрения прудов, классификация удобрений (ПКС-3, ПКС-11)
62. Теория этапности развития рыб и ее значение для рыбоводства (ПКС-3, ПКС-11)
63. Факторы, определяющие гонадотропную активность гипофиза, рыбы доноры (ПКС-3, ПКС-11)
64. Факторы, определяющие эффективность кормления в аквакультуре (ПКС-3, ПКС-11)

Перечень тем сообщений с презентацией

1. Значение рыбоводства в направленном формировании популяций промысловых рыб во внутренних водоемах.
2. Достижения рыбоводства в естественных водоемах, масштабы развития, эффективность.
3. Объекты искусственного воспроизводства.
4. Географическое расположение рыбоводных предприятий по воспроизводству рыбных запасов.
5. В.П. Врасский - инициатор и организатор первых работ по искусственному воспроизводству рыб в России. Выдающийся вклад В.П. Врасского в рыбоводную науку.
6. Работы российских ихтиологов и рыбоводов в конце XIX - начале XX вв.
7. Внутривидовая биологическая дифференциация и ее значение для воспроизводства ценных видов рыб.
8. Влияние факторов внешней среды на процесс созревания и овуляцию половых клеток у рыб. 9. Нарушение гаметогенеза и полового цикла в связи с изменением условий размножения.
10. Реакция популяций рыб на нарушение условий их миграции и размножения. Периоды развития и роль факторов внешней среды в онтогенезе рыб.
11. Теория критических периодов у рыб.
12. Выживание рыб на отдельных этапах развития. Промысловый возврат, биологическое выживание, рыбоводный коэффициент.
13. Гормональная регуляция репродуктивной функции рыб.
14. Гормональные препараты теплокровных животных и другие вещества - заменители гипофиза рыб.
15. Экологический метод управления созреванием половых клеток у рыб.
16. Эколого-физиологический метод управления созреванием половых клеток у рыб.
17. Методы стимулирования созревания половых клеток у различных биологических групп осетровых.

18. Биотехника получения зрелых производителей в связи с особенностями оогенеза и сперматогенеза у отдельных видов рыб.
19. Гипофизарные инъекции с учетом биологической активности гипофизов, температуры воды, пола рыбы.
20. Влияние внешних условий на действие гипофизарных инъекций и на рыбоводное качество икры.

Комплект вопросов для проведения устных опросов

1. Значение рыбоводства в направленном формировании популяций промысловых рыб во внутренних водоемах.
2. Достижения рыбоводства в естественных водоемах, масштабы развития, эффективность.
3. Объекты искусственного воспроизводства.
4. Географическое расположение рыбоводных предприятий по воспроизводству рыбных запасов.
5. Перспективы развития рыбоводства во внутренних водоемах.
6. Основные этапы развития рыбоводства за рубежом.
7. Формирование научных основ рыбоводства в XVIII- XIX вв.
8. В.П. Врасский - инициатор и организатор первых работ по искусственному воспроизводству рыб в России. Выдающийся вклад В.П. Врасского в рыбоводную науку.
9. Работы российских ихтиологов и рыбоводов в конце XIX - начале XX вв. 10. Основные этапы развития рыбоводства в нашей стране в XX в. 11. Теория экологических групп рыб и ее значение для рыбоводства. 12. Теория этапности развития рыб и ее значение для рыбоводства.
13. Внутривидовая биологическая дифференциация и ее значение для воспроизводства ценных видов рыб.
14. Влияние факторов внешней среды на процесс созревания и овуляцию половых клеток у рыб.
15. Нарушение гаметогенеза и полового цикла в связи с изменением условий размножения.
16. Реакция популяций рыб на нарушение условий их миграции и размножения. Периоды развития и роль факторов внешней среды в онтогенезе рыб.
17. Теория критических периодов у рыб.
18. Выживание рыб на отдельных этапах развития. Промысловый возврат, биологическое выживание, рыбоводный коэффициент.
19. Характеристика рыбоводных заводов и основы их проектирования.
20. Характеристика нерестово-выростных хозяйств и основы их проектирования.
21. Эколого-физиологические основы управления половыми циклами рыб при искусственном воспроизводстве. Метод гипофизарных инъекций, история возникновения, развитие и значение в современном рыбоводстве.
22. Гормональная регуляция репродуктивной функции рыб.
23. Факторы, определяющие гонадотропную активность гипофиза, рыбы-доноры.
24. Определение гонадотропной активности с помощью тест-объектов.
25. Гормональные препараты теплокровных животных и другие вещества - заменители гипофиза рыб.
26. Экологический метод управления созреванием половых клеток у рыб.
27. Эколого-физиологический метод управления созреванием половых клеток у рыб.
28. Управление сезонностью размножения промысловых рыб (мигрантов разного типа - озимых и яровых биологических групп).
30. Влияние возраста производителей на жизнестойкость потомства.
31. Заготовка производителей и способы их доставки на рыбоводные заводы и НВХ.
32. Признаки отбора производителей высокого качества. Оценка качества производителей по морфо- физиолого- биохимическим показателям.
33. Формирование структуры (в том числе генетической) воспроизводимых видов и популяций.
34. Методы стимулирования созревания половых клеток у различных биологических групп осетровых.
35. Биотехника получения зрелых производителей в связи с особенностями оогенеза и сперматогенеза у отдельных видов рыб.
36. Гипофизарные инъекции с учетом биологической активности гипофизов, температуры воды, пола рыбы.
37. Влияние внешних условий на действие гипофизарных инъекций и на рыбоводное качество икры.
38. Определение степени зрелости икры и готовности ее к осеменению.
39. Оценка качества половых клеток рыб.
40. Способы получения зрелой икры и спермы.
41. Способы осеменения икры рыб.
42. Эффективность различных способов осеменения икры в зависимости от биологических особенностей половых клеток разных видов рыб.
43. Способы учета икры рыб.
44. Влияние дозировки спермы на оплодотворяемость икры. Способы хранения и транспортировки икры и спермы.
45. Биологические основы подготовки икры к инкубации. Биологическое значение набухания икры. Механизация процесса обесклеивания икры.
46. Внезаводской метод инкубации икры рыб.
47. Заводской метод инкубации икры рыб.
48. Выбор режима инкубации в зависимости от видовых адаптаций.
49. Чувствительность эмбрионов к факторам внешней среды, изменение ее в онтогенезе.
50. Факторы, влияющие на процесс инкубации икры и возможность их регулирования.
51. Уход за икрой во время инкубации.
52. Аномальное развитие эмбрионов и причины отхода икры во время инкубации.
53. Продолжительность и особенности инкубации икры различных видов рыб. Вылупление предличинки в

различных инкубационных аппаратах.

54. Выбор рыбоводного оборудования для выдерживания предличинок, подращивания личинок и выращивания молоди в зависимости от эколого-физиологических свойств вида.

55. Выдерживание предличинок и подращивание личинок рыб.

56. Методы выращивания молоди рыб, их преимущества и недостатки.

57. Уход за предличинками, личинками, молодью рыб.

58. Повторные циклы выращивания молоди рыб в течение одного вегетационного сезона.

59. Биологическое обоснование длительности выращивания молоди проходных и полупроходных рыб.

60. Морфологические, физиолого-биохимические и экологические критерии готовности молоди рыб к скату.

61. Подготовка молоди рыб к выпуску, снятие эффекта "одомашнивания", использование адаптационных водоемов.

62. Способы мечения молоди рыб.

63. Способы учета молоди рыб.

64. Выпуск молоди рыб, выбор места для выпуска. Мероприятия, обеспечивающие наибольшее выживание молоди в местах выпуска и на путях миграции.

65. Определение эффективности работы рыбоводных заводов и НВХ.

Комплект тестовых заданий

Тест 1

1. Теория этапности развития рыб разработана

А) Л.С. Бергом В) В.В. Васнецовым

Б) Е.Н. Павловским Г) П.Ю.Шмидтом

2. Искусственные водоемы, создаваемые для разведения рыб, называются: А) пруды В) бассейны

Б) водохранилища Г) озера

3. Экологический фактор, имеющий наиболее важное значение в эмбриональный период развития рыб

А) свет В) содержание кислорода

Б) течение Г) активная реакция среды

4. Нерестовый ход байкальского омуля в реку Селенга начинается А) в марте В) в мае

Б) в апреле Г) в сентябре

5. Одним из сигнальных факторов для перехода рыб к нересту является А) содержание кислорода В) щелочная рН среда

Б) продолжительность фотопериода Г) нет правильного варианта

6. Признаком гибели икринок является

А) изменение формы В) наличие глазка у эмбриона Б) отсутствие перивителлинового пространства Г)

изменение размера икринок

7. Основоположителем экологического метода стимулирования созревания половых продуктов у производителей является

А) А.Н. Державин В) В.П. Врасский

Б) Л.Н. Гербильский Г) С.Г. Крыжановский

8. Основной объект пастбищного рыбоводства в Республике Бурятия А) сазан В) осетр

Б) омуль Г) пелядь

9. Продолжительность эмбрионального периода байкальского омуля составляет А) две недели В) семь месяцев

Б) пять лет Г) десять месяцев

10. Не поедает мальков форели в рыбопродуктивных прудах А) личинка стрекозы В) скопа

Б) прудовая лягушка Г) личина жука-плавунца

11. Наиболее примитивными из современных костистых рыб считается отряд А) сельдеобразные В)

трескообразные

Б) лососеобразные

12. Кому принадлежит открытие физиологического метода стимулирования созревания половых продуктов рыб?

А) А.Н. Державин В) Н.Л. Гербильский

Б) Н.И. Кожин Г) В.П. Врасский

13. Температура воды, при которой начинается нерест у щуки А) 20 В) 4-7

Б) 17-18 Г) 1-2

15. Нормальной морской считается соленость воды: А) 5‰ В) 25‰

Б) 18‰ Г) 35‰

16. Как называется развитие икры без оплодотворения? А) полиспермия В) онтогенез

Б) партеногенез Г) гиногенез

17. В какое время года гипофиз у осетровых содержит наибольшее количество гормона? А) март В) апрель

Б) июль Г) июнь

18. Гипофиз данной рыбы обладает универсальным действием, вызывающим созревание половых клеток у разных видов рыб

А) судак В) лещ

Б) севрюга Г) сазан

19. Тест – объект для определения гонадотропной активности гипофиза А) тритон В) карп

Б) самец лягушки Г) сом

- 20) Сколько раз в жизни нерестятся дальневосточные лососи? а) 5 раз в) 1 раз
б) 3 раза г) 2 раза
21. Каких рыб называют эвригалинными? а) совершают пищевые миграции
б) не выдерживают колебания солености в) живут исключительно в пресной воде г) выдерживают колебания солености
22. Сколько стадий включает эмбриональный период осетровых рыб? а) 36 стадий в) 45 стадий
б) 28 стадий г) 7 стадий
23. Какие рыбы относятся к фитофилам? а) откладывают икру на растения
б) откладывают икру на песок в) откладывают икру на грунт
г) откладывают в раковину моллюсков
24. Возраст половой зрелости амурского сазана? а) 6 лет в) 1-2 года
б) 3-5 лет г) 7-8 лет
25. Где нерестится европейский угорь?
а) Саргассово море в) Река Днепр
б) Ладожское озеро г) озеро Байкал
26. Что является причиной полиспермного оплодотворения икры? а) большое количество спермы
б) недостаточное количество сперм в) изменение температурного режима г) большое содержание кислорода
27. С помощью какого устройства получают сперму осетровых рыб? а) катетер в) щипцы
б) шланг г) нож
28. Какой способ осеменения икры осетровых рыб считается наиболее эффективным? а) сухой в) мокрый
б) полусухой г) нет правильного варианта
29. Что такое оборот прудового хозяйства?
А) период времени, необходимый для выращивания рыбы от икринки до товарной продукции Б) период времени, необходимый для выращивания рыбы от малька до товарной продукции В) период времени, необходимый для выращивания рыбы от икринки до стадии малька
Г) период времени, необходимый для выращивания рыбы от икринки до стадии сеголетка
30. У какой рыбы нет желудка
А) омуль В) плотва
Б) осетр Г) налим
31. Не относится к методам интенсификации? А) кормление В) поликультура
Б) удобрение прудов Г) бонитировка

Ситуационные задачи

Задача 1

Река впадает в тектонический (достаточно глубокий), соединенный широким горлом с морем, эстуарий. Как распределяться в нем морские и пресноводные рыбы: лопатонос лещ, плотва, густера, щука, пескарь, ерш, судак, кефаль, тюлька, атерина, игла-рыба, бычки (кругляк, головач), звездчатая пуголовка, речная камбала, сельдь, треска? В море, на участке впадения реки обитают кефаль, тюлька, атерина, игла-рыба, бычки (кругляк, песочник, головач), звездчатая пуголовка, речная камбала. Кефаль способна выдержать колебания солености от 0 до 83‰, тюлька обыкновенная - до 13‰; каспийская атерина, игла-рыба, бычки (кругляк, песочник, головач) и звездчатая пуголовка - до 60‰, камбала - до 35‰ о. Лопатонос выдерживают колебание солености не более 0.3‰; щука, пескарь, ерш -до 3‰; лещ, плотва, густера, судак до 6-8‰;. Оптимум солености сельди - 32-33‰, трески - 34-35‰.

Описать распределение рыб в эстуарии.

Задача 2

В мелководном отчлененном водоеме обитают судак, лещ, карась, толстолобик и лососевые рыбы. Содержание кислорода в ледостав равно 10 мг/л. В период зимовки содержание кислорода снижается со скоростью 0,1 мг/сутки. В какой последовательности будут отходить рыбы и какие виды рыб останутся к 1 февраля и к моменту вскрытия льда (10 марта)?

Задача 3

В водоеме наблюдается массовая гибель рыб. Определить, что является причиной гибели.

Решение: Провести гидрохимический и гидробиологический анализ воды.

1. Провести химический и бактериологический анализ тканей рыб.
2. Осмотреть водоем до водоисточника на предмет возможного источника загрязнения.
3. Определить видовой состав погибшей и рыбы и зону гибели.
4. Опросить местных жителей.
5. Сделать вывод относительно причины гибели.

Задача 4

В водоеме наблюдается бурное развитие планктонных водорослей, окрашивающих воду в зеленый, сине-зеленый, золотистый, бурый или красный цвета ("цветение" воды). С чем может быть связано это явление.

Задача 5

При наблюдении за рыбами в аквариуме происходила следующая картина. Вначале рыбы проявляли признаки возбуждения, обострилась их чувствительность к механическим и световым раздражителям. Затем начались сильные судороги (толчкообразные движения, дрожание плавников), рыбы потеряли равновесие, опустились на дно и лежали, широко раскрыв рты и растопырив плавники и жаберные крышки. Наличие каких веществ в воде вызывает эти симптомы у рыб.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Критерии оценки к экзамену

Оценка «отлично» (86-100 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему систематические и глубокие знания учебно-программного материала, умения свободно выполнять задания, предусмотренные программой в типовой ситуации (с ограничением времени) и в нетиповой ситуации, знакомство с основной и дополнительной литературой, усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины в их значении приобретаемой специальности и проявившему творческие способности и самостоятельность в приобретении знаний. Студент исчерпывающим образом ответил на вопросы экзаменационного билета. Задача решена правильно, студент способен обосновать выбранный способ и пояснить ход решения задачи.

Оценка «хорошо» (71-85 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение заданий, предусмотренных программой в типовой ситуации (с ограничением времени), усвоение материалов основной литературы, рекомендованной в программе, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей работы над литературой и в профессиональной деятельности. При ответе на вопросы экзаменационного билета студентом допущены несущественные ошибки. Задача решена правильно или ее решение содержало несущественную ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

Оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, знакомство с основной литературой, рекомендованной программой, умение выполнять задания, предусмотренные программой. При ответе на экзаменационные вопросы и при выполнении экзаменационных заданий обучающийся допускает погрешности, но обладает необходимыми знаниями для устранения ошибок под руководством преподавателя. Решение задачи содержит ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

Оценка «неудовлетворительно» (менее 56 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слабые побуждения к самостоятельной работе над рекомендованной основной литературой.

Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании академии без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии оценивания контрольной работы текущего контроля успеваемости обучающихся (рекомендуемое)

Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно

71-85 баллов «хорошо»	составленные: излагает материал последовательно и правильно. Обучающийся достаточно полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно. Допускает 1-2 ошибки, исправленные с помощью наводящих вопросов.
56-70 баллов «удовлетво-рительно»	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание (вопрос), допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Отмечаются такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Критерии оценивания контрольной работы для практических (лабораторных) работ

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- правильность выполнения задания на практическую/лабораторную работу в соответствии с вариантом;
- степень усвоения теоретического материала по теме практической /лабораторной работы;
- способность продемонстрировать преподавателю навыки работы в инструментальной программной среде, а также применить их к решению типовых задач, отличных от варианта задания;
- качество подготовки отчета по практической / лабораторной работе;
- правильность и полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы и др.

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания практических занятий (лабораторных работ):

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Выполнены все задания практической (лабораторной) работы, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.
71-85 баллов «хорошо»	Выполнены все задания практической (лабораторной) работы; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
56-70 баллов «удовлетво-рительно»	Выполнены все задания практической (лабораторной) работы с замечаниями; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания практической (лабораторной) работы; обучающийся ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

Критерии оценивания контрольной работы тестовых заданий	
Материалы тестовых заданий Материалы тестовых заданий следует сгруппировать по темам/разделам изучаемой дисциплины (модуля) в следующем виде: Тема (темы) / Раздел дисциплины (модуля) Тестовые задания по данной теме (темам)/Разделу с указанием правильных ответов. Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся) Примерные критерии оценивания: - отношение правильно выполненных заданий к общему их количеству Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся) Примерная шкала оценивания:	
Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Выполнено 86-100% заданий
71-85 баллов «хорошо»	Выполнено 71-85% заданий
56-70 баллов «удовлетво-рительно»	Выполнено 56-70% заданий
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Выполнено 0-56% заданий

Критерии оценивания контрольной работы участия обучающегося в активных формах обучения (доклады, выступления на семинарах, практических занятиях и пр.):	
Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Полное раскрытие вопроса; указание точных названий и определений; правильная формулировка понятий и категорий; самостоятельность ответа, умение вводить и использовать собственные классификации и квалификации, анализировать и делать собственные выводы по рассматриваемой теме; использование дополнительной литературы и иных материалов и др.
71-85 баллов «хорошо»	Недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие темы; несущественные ошибки в определении понятий, категорий и т.п., кардинально не меняющих суть изложения; использование устаревшей учебной литературы и других источников
56-70 баллов «удовлетво-рительно»	Отражение лишь общего направления изложения лекционного материала и материала современных учебников; наличие достаточного количества несущественных или одной -

Критерии оценивания контрольной работы кейс-задач	
Задание (я): Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся) Примерные критерии оценивания: - соответствие решения сформулированным в кейсе вопросам (адекватность проблеме и рынку); - оригинальность подхода (новаторство, креативность); - применимость решения на практике; - глубина проработки проблемы (обоснованность решения, наличие альтернативных вариантов, прогнозирование возможных проблем, комплексность решения). Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся) Примерная шкала оценивания:	
Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям

86-100 баллов «отлично»	Предложенное решение соответствует поставленной в кейс-задаче проблеме. Обучающийся применяет оригинальный подход к решению поставленной проблемы, демонстрирует высокий уровень теоретических знаний, анализ соответствующих источников. Формулировки кратки, ясны и точны. Ожидаемые результаты применения предложенного решения конкретны, измеримы и обоснованы.
71-85 баллов «хорошо»	Предложенное решение соответствует поставленной в кейс-задаче проблеме. Обучающийся применяет в основном традиционный подход с элементами новаторства, частично подкрепленный анализом соответствующих источников, демонстрирует хороший уровень теоретических знаний. Формулировки недостаточно кратки, ясны и точны. Ожидаемые результаты применения предложенного решения требуют исправления незначительных ошибок.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Демонстрирует средний уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Предложенное решение требует дополнительной конкретизации и обоснования, в целом соответствует поставленной в задаче проблеме. При решении поставленной проблемы обучающийся применяет традиционный подход, демонстрирует твердые знания по поставленной проблеме. Предложенное решение содержит ошибки, уверенно исправленные после наводящих вопросов.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Наличие грубых ошибок в решении ситуации, непонимание сущности рассматриваемой проблемы, неуверенность и неточность ответов после наводящих вопросов. Предложенное решение не обосновано и не применимо на практике

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ			
Ведомость изменений			
№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			