

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт прикладной биотехнологии
и ветеринарной медицины
Кафедра «Разведения, генетики,
биологии и водных биоресурсов»

СОГЛАСОВАНО:

И. о. директора института
А.С. Федотова
24 сентября 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор
Н.И. Пыжикова
26 сентября 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРОМЫСЛОВАЯ ИХТИОЛОГИЯ

ФГОС ВО

Направление подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура»

Направленность (профиль) «Управление водными биоресурсами
и рыбоводство»

Курс 4

Семестр 8

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр

Красноярск, 2025

Составители: Владышевский А.Д. к.б.н., доцент

05 сентября 2025 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура», утвержденный № 668 от 17.07.2017; профессиональный стандарт № 714н от 08.10.2020 года «Специалист по водным биоресурсам и аквакультуре», зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11.11.2020 г., № 60840, профессиональный стандарт № 1034н от 21.12.2015 года «Селекционер по племенному животноводству», зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16.01.2016 г., № 40666.

Программа обсуждена на заседании кафедры

протокол № 1 от 05 сентября 2025 г.

Зав. кафедрой Четвертакова Е.В., д.с.-х.н., профессор

05 сентября 2025 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины,

протокол № 1 от 15 сентября 2025 г.

Председатель методической комиссии
Турицына Е.Г., д.вет.н., профессор

15 сентября 2025 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура»

Четвертакова Е.В., д.с.-х.н., профессор

15 сентября 2025 г.

Оглавление

Аннотация	4
1. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Организационно-методические данные дисциплины.....	6
4. Структура и содержание дисциплины	6
4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины.....	6
4.2. Содержание модулей дисциплины	7
4.3. Лабораторные/практические/семинарские занятия	10
4.4. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний.....	11
4.4.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний.....	11
4.4.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/ учебно-исследовательские работы	12
5. Взаимосвязь видов учебных занятий	12
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	13
6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)	13
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»).....	13
6.3. Программное обеспечение.....	13
Дополнительная литература	14
7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций	16
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	16
9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины	17
9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся	17
9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	18
ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД	20

Аннотация

Дисциплина «**Промысловая ихтиология**» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура». Дисциплина реализуется в институте Прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины кафедрой «Разведение, генетика, биология и водные биоресурсы». Дисциплина нацелена на формирование компетенций выпускника:

ПК-7 - способен участвовать в оценке рыбохозяйственного значения и экологического состояния естественных и искусственных водоемов; в проведении рыбохозяйственного и экологического мониторинга и экспертизы;

ПК-9 - способен проектировать или модернизировать производства и производственные участки по разведению и выращиванию водных биологических ресурсов.

Преподавание дисциплины в 4 семестре предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, коллоквиумы, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме: опросов, коллоквиумов, тестирования, курсовой работы и промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены 52 часа контактной работы, из которых 26 часов - лекционные, 26 часов - лабораторной работы, 92 часа - самостоятельной работы.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «**Промысловая ихтиология**» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура. Дисциплина реализуется в институте Прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины кафедрой «Разведение, генетика, биология и водные биоресурсы».

Дисциплина «Промысловая ихтиология» преподается на четвертом курсе в восьмом семестре. Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Промысловая ихтиология» являются дисциплины: зоология, ихтиология, гидробиология, Биология и систематика водных биоресурсов, Пресноводная аквакультура, Дисциплина читается на завершающем семестре и является важной при выполнении выпускной квалификационной работы.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью освоения дисциплины «Промысловая ихтиология», формирование у студентов современных представлений об основах рациональной эксплуатации промысловых запасов гидробионтов в условиях истощения их естественных запасов

Задачи изучения дисциплины охватывают теоретический, познавательный и практический компоненты деятельности подготавливаемого студента.

Задачами курса «Промысловая ихтиология» является:

- изучение закономерностей стабилизации популяций в естественных условиях и под воздействием промысла;
- освоение методов оценки основных популяционных параметров;

- изучение биологических основ рыболовства;
- получение навыков построения различных типов промысловых моделей;
- освоение методов анализа динамики эксплуатируемых популяций;
- получение навыков разработки оптимальных параметров промысла и биологических оснований правил рыболовства;
- знакомство с методами составления промысловых прогнозов.

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенции. Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-7 - Способен участвовать в оценке рыбохозяйственного значения и экологического состояния естественных и искусственных водоемов; в проведении рыбохозяйственного и экологического мониторинга и экспертизы	ПК-7 .1 использует и обосновывает применение Федеральных законов, нормативных актов и стандартов РФ в области использования водных ресурсов, охраны окружающей среды, санитарно-эпидемического благополучия населения, рыболовства и рыбоводства; использует данные о токсикологических основах экологического нормирования ПК-7 .2 определяет категорию водного объекта, имеющего рыбохозяйственное значение; оценивает результаты экологического мониторинга водной среды; работы с охраняемыми документами, в т.ч. для гидробионтов, рыбохозяйственных водоемов, процессов аквакультуры ПК-7 .3 оценивает воздействие хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду; участвует в проведении рыбохозяйственного и экологического мониторинга и экспертизы, экологического обоснования и разработки оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности (ОВОС); понимает актуальность сохранения биоразнообразия	Знать: - историю развития промысловой ихтиологии; положение промысловой ихтиологии в системе естественных наук; уметь: - использовать нормативные правовые документы в своей деятельности; Владеть: - методикой ведения документации, используемой при ихтиологических исследованиях;
ПК-9 - Способен проектировать или модернизировать производство и производственные участки по разведению и	ПК-9.1 - разработка или модернизация технических заданий на проектирование организаций аквакультуры ПК-9.2 разработка проектов комплексного использования и охраны рыбохозяйственных водоемов, водных биоресурсов ПК-9.3 проведение экологической и рыбохозяйственной экспертизы проектов	Знать: - динамику промысла рыбы в стране и мире; основы формальной теории жизни рыб; - основные модели рыболовства; основные популяционные характеристики рыб; основы рациональной эксплуатации гидробионтов уметь: - проводить оценку

выращиванию водных биологических ресурсов		состояния популяций промысловых видов рыб и других гидробионтов, водных биоценозов; участвовать в разработке биологических обоснований оптимальных параметров промысла; - участвовать в разработке общих допустимых уловов, прогнозов вылова, правил рыболовства, мониторинге промысла Владеть: -методикой составления прогнозов вылова, общих допустимых уловов, правил рыболовства - терминологией и методологией в области промысловой ихтиологии.
---	--	--

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов, их распределение по видам работ по семестрам представлена в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№ 7	№ 8
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	5	144		144
Контактная работа	1,4	52		52
в том числе:				
Лекции (Л)		26		26
практические занятия (ПЗ)		26		26
Самостоятельная работа (СРС)	2,5	92		92
в том числе:				
Самостоятельное изучение тем		63		63
самоподготовка к текущему контролю знаний		30		30
Подготовка и сдача зачета		9		9
Вид контроля:		Зачет с оценкой		Зачет с оценкой

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудитор ная работа (СРС)
		Л	ПЗ	
Модуль 1. Введение в предмет. Формальная теория жизни рыб	32	6	6	20
Модульная единица 1.1 Введение в предмет	14	2	2	10
Модульная единица 1.2 Основные понятия рыболовства Параметры промысла	18	4	4	10
Модуль 2. Популяционные параметры	39	8	8	23
Модульная единица 2.1. Основные параметры популяций рыб.	21	4	4	13
Модульная единица 2.2 Рост и продуктивность популяции	18	4	4	10
Модуль 3. Модели рыболовства	32	6	6	20
Модульная единица 3.1 Основы виртуально- популяционного анализа.	14	2	2	10
Модульная единица 3.2 . Аналитические промысловые модели.	18	4	4	10
Модуль 4. Основы рациональной эксплуатации популяций гидробионтов	32	6	6	20
Модульная единица 4.1 Общие закономерности динамики эксплуатируемых популяций рыб	18	4	4	10
Модульная единица 4.2 Методы разработки годовых прогнозов:	14	2	2	10
Зачет с оценкой	9			9
ИТОГО	144	26	26	92

4.2. Содержание модулей дисциплины

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/ п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол- во часов
1	Модуль 1. Введение в предмет. Формальная теория жизни рыб		тестирование	6
	Модульная единица 1.1 Введение в предмет	Лекция № 1 Вводная лекция. Промысловая ихтиология как одно из трёх основных направлений ихтиологической науки. История.	опрос	2
	Модульная единица 1.2 Основные понятия рыболовства Параметры промысла	Лекция №2 Основные понятия формальной теории жизни рыб. Основные закономерности стабилизации популяций.	опрос	2
		Лекция №3 Классификация орудий рыболовства по материалу, способу улавливания, способу лова.	опрос	2
2	Модуль 2. Популяционные параметры		тестирование	8

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модульная единица 2.1 Основные параметры популяций рыб.	Лекция №4 Основные параметры популяций рыб.	опрос	2
		Лекция №5Промысловая структура популяции.	опрос	2
	Модульная единица 2.2 Рост и продуктивность популяции	Лекция №6 Динамические параметры популяции	опрос	2
		Лекция №7Рост и продуктивность популяций	опрос	2
Модуль 3. Модели рыболовства			тестирование	6
	Модульная единица 3.1. Основы виртуально-популяционного анализа.	Лекция №8 Основы виртуально-популяционного анализа. Общие представления о виртуально-популяционном анализе.	опрос	2
		Модульная единица 3. 2 Аналитические промысловые модели.	Лекция №9Продукционные модели.	опрос
			Лекция №10 Динамические продукционные модели.	опрос
Модуль 4. Основы рациональной эксплуатации популяций гидробионтов			тестирование	6
	Модульная единица 4.1 Общие закономерности динамики эксплуатируемых популяций рыб	Лекция №11 Общие представления об основных закономерностях динамики эксплуатируемых популяций рыб.	опрос	2
		Лекция №12Причины существования стабильных уловов	опрос	2
	Модульная единица 4.2 Методы разработки годовых прогнозов:	Лекция №13 Концепция перелова	опрос	2
ИТОГО				26

Краткое содержание лекций

Раздел 1.

Введение в предмет. Формальная теория жизни рыб

Промысловая ихтиология как одно из трёх основных направлений ихтиологической науки. Трактовка понятия «промысловая ихтиология» разными специалистами. Современное место промысловой ихтиологии среди рыбохозяйственных наук. Цель промысловой ихтиологии. Основные практические и теоретические задачи. Предмет «среда – запас – промысел». Причины возникновения промысловой ихтиологии. Работы иностранных учёных второй половины XIX в. Работы отечественных учёных XIX в. Научно-промысловые экспедиции XIX – начала XX вв. 1.7. Труды Ф.И. Баранова. Развитие промысловой ихтиологии в СССР. Формальная теория жизни рыб. Основные понятия формальной теории жизни рыб. Взаимосвязь первичных факторов, определяющих динамику популяций: связь численностей смежных возрастных групп, динамика биомассы, основное уравнение улова. Основные закономерности стабилизации популяций. Критерии стабильности. Стабилизация популяций в условиях промысловой

эксплуатации. Возрастная структура улова. Анализ структуры популяций. Биологические основы рыболовства. Связь орудий рыболовства с эксплуатируемым запасом. Классификация орудий рыболовства по материалу, способу улавливания, способу лова. Рыбоотделяющие и отцеживающие орудия лова. Ловушки. Объячеивающие, поводковые, травмирующие, водоотделяющие и комбинированные орудия рыболовства.

Раздел 2.

Популяционные параметры

Основные параметры популяций рыб. Представление о популяции. Статические параметры популяции: величина, состав (качественный и количественный), структура (собственная, пространственная, временная, эколого-репродуктивная, трофическая, промысловая). Динамические параметры популяции: рождаемость, смертность, рост, вылов, продукция, улов. Промысловая структура популяции. Смертность рыб. Понятие смертности. Мгновенный коэффициент смертности. Действительный коэффициент смертности. Коэффициент выживания. Связь между показателями смертности. Показатели промысловой смертности: действительный коэффициент промысловой смертности, интенсивность лова, коэффициент эксплуатации. Воспроизводство и пополнение стада рыб. Рождаемость. Абсолютная, удельная, мгновенная, максимальная и экологическая рождаемость. Плодовитость: индивидуальная абсолютная, индивидуальная относительная, видовая, популяционная. Представления о пополнении и остатке. Краткий обзор основных подходов к оценке связи запас – пополнение: интуитивный, концепции К.М. Бэра и Ф.И. Баранова, эмпирический подход. Основные типы моделей запас – пополнение: Бивертон – Холта, Рикера. Рост и продуктивность популяций. Общие представления о росте. Индивидуальный рост (линейный и весовой). Линейная, экспоненциальная, степенная функции роста. Уравнение Форда-Уолфорда. Уравнение Берта-ланфи. Их связь.

Раздел 3.

Модели рыболовства

Основы виртуально-популяционного анализа. Общие представления о виртуально-популяционном анализе. Метод А.Н. Державина. Понятие виртуальной популяции. Метод Мерфи. Метод Галланда. Когортный анализ Поупа. Краткие представления о сепарабельном анализе, много-видовом анализе. Продукционные модели. Основные положения продукционного подхода. Модель Ф.И. Баранова. Основное уравнение современных продукционных моделей. Представления о моделях Шефера, Пелла-Томлинсона, Фокса. Ограничения продукционных моделей. Динамические продукционные модели.

Раздел 4.

Основы рациональной эксплуатации популяций гидробионтов

Общие закономерности динамики эксплуатируемых популяций рыб. Общие представления об основных закономерностях динамики эксплуатируемых популяций рыб. Влияние интенсивности промысла на популяционные характеристики. Влияние на популяционные характеристики селективности промысла. Изоплётные диаграммы. Эвметрический улов. Причины существования стабильных уловов: аддитивность коэффициентов смертности, изменение эффекта весового роста, уменьшение общей численности и биомассы популяции. Концепция перелова. Общее представление о перелове. Концепция Гейнке. Её недостатки. Абстрактный подход Ф.И. Баранова. Современные представления о перелове. Типологизация переловов. Экономический перелов: перелов по улову на усилие; перелов по качеству продукции; перелов, связанный с положением эвметрической кривой. Биологический перелов: перелов по росту, перелов по пополнению, экосистемный перелов, перелов кормового вида. Представления об оптимальном улове. Понятие об уравновешенном улове. Максимальный уравновешенный улов. Максимальный экономический улов. Представления об оптимальном улове. Формальная схема его оценки. Выбор величины оптимального улова. Разработка мер регулирования рыболовства: лимит вылова, промысловое усилие, промысловая мера на

рыбу. Основные принципы регулирования рыболовства. Представления о рыболовной политике и регулировании рыболовства. Основные подходы к регулированию рыболовства: подход К.М. Бэра, подход П.В. Тюрина, подход Г.В. Никольского, подход Ф.И. Баранова. Современные принципы и подходы при регулировании рыболовства: лимитирование уловов; ограничение промыслового усилия; регламентирование типов судов; регламентирование типов орудий лова и их конструктивных особенностей; установление промысловой меры; установление минимального размера ячеи; установление нормы прилова маломерной рыбы; установление нормы прилова сопутствующих ви-дов. Основы промыслового прогнозирования. Понятие промыслового прогноза. Организационная структура составления промысловых прогнозов. Основные типы промысловых прогнозов: годовой, долгосрочный, краткосрочный.

4.3. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	Модуль 1. Введение в предмет. Формальная теория жизни рыб		тестирование	6
	Модульная единица 1.1 Введение в предмет	Практическое занятие № 1 Основные понятия рыболовства: размеры орудия лова, уловистость, селективность.	опрос, отчёт по практической работе	2
	Модульная единица 1.2 Основные понятия рыболовства Параметры промысла	Практическое занятие № 2-3 Пара-метры промысла: время лова, промысловая мощность, промысловое усилие, улов на усилие.	опрос, отчёт по практической работе	4
2	Модуль 2. Популяционные параметры		тестирование	8
	Модульная единица 2.1 Основные параметры популяций рыб.	Практическое занятие № 4 Источники информации для определения параметров роста.	опрос, отчёт по практической работе	2
		Практическое занятие № 5 Типы роста популяций: рост в нелIMITирующих условиях, рост в лимитирующих условиях.	опрос, отчёт по практической работе	2
	Модульная единица 2.2 Рост и продуктивность популяции	Практическое занятие № 6 Типы экологических стратегий роста: r-стратегии и k-стратегии.	опрос, отчёт по практической работе	2
		Практическое занятие № 7 Чистая, валовая продукция и способы её определения.	опрос, отчёт по практической работе	2
	Модуль 3. Модели рыболовства		тестирование	6
	Модульная единица 3.1. Основы виртуально-популяционного анализа.	Практическое занятие № 8 Аналитические промысловые модели.	опрос, отчёт по практической	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
			работе	
	Модульная единица 3.2 Аналитические промысловые модели.	Практическое занятие № 9 Общие представления об аналитических промысловых моделях.	опрос, отчёт по практической работе	2
		Практическое занятие № 10 Модель Ф.И. Баранова. Модель Бивертон–Холта. Модель Рикера	опрос	2
	Модуль 4. Основы рациональной эксплуатации популяций гидробионтов		тестирование	6
	Модульная единица 4.1 Общие закономерности динамики эксплуатируемых популяций рыб	Практическое занятие № 11-12 Методы разработки годовых прогнозов: по статистике уловов; на основе анализа гидрологических условий; на учете биологического состояния промыслового стада; биостатистический прогноз.	опрос, отчёт по практической работе	4
	Модульная единица 4.2 Методы разработки годовых прогнозов:	Практическое занятие № 13 Формальная схема расчёта прогноза вылова.	опрос, отчёт по практической работе	2
	Итого			26

4.4. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины.

Предусматриваются следующие формы организации самостоятельной работы студентов:

- организация и использование электронного курса дисциплины, размещенного на платформе LMS Moodle для СРС;
- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к лабораторным занятиям;
- подготовка к выполнению курсовой работы;
- выполнение контрольных заданий при самостоятельном изучении дисциплины;
- самотестирование по контрольным вопросам (тестам).
- самостоятельная работа с электронным определителем рыб.

4.4.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
1	Модуль 1. Введение в предмет. Формальная теория жизни рыб		20
	Модульная единица 1.1 Введение в предмет	Работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях .	
	Модульная единица 1.2 Основные понятия рыболовства Параметры промысла	Изучить основные понятия рыболовства: размеры орудия лова, уловистость, селективность. Параметры промысла: время лова, промысловая мощность, промысловое усилие, улов на усилие.	
2	Модуль 2. Популяционные параметры		23
	Модульная единица 2.1 Основные параметры популяций рыб.	Работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях Изучить понятия естественной и промысловой смертности популяций рыб.	
	Модульная единица 2.2 Рост и продуктивность популяции	Рассмотреть графики колебаний смертности, рассчитать закономерности смертности.	
	Модуль 3. Модели рыболовства		20
	Модульная единица 3.1. Основы виртуально-популяционного анализа.	Работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях Изучить основные модели промысла рыб в водоемах Красноярского края.	
	Модульная единица 3. 2 Аналитические промысловые модели.	Рассмотреть этапы формирования и смены различных моделей промысла.	
	Модуль 4. Основы рациональной эксплуатации популяций гидробионтов		20
	Модульная единица 4.1 Общие закономерности динамики эксплуатируемых популяций рыб	Работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях Изучить методы разработки годовых прогнозов: по статистике уловов; на основе анализа гидрологических условий; на учете биологического со-стояния промыслового стада;	
	Модульная единица 4.2 Методы разработки годовых прогнозов:	биостатистический прогноз. Формальная схема расчёта прогноза вылова.	
	Подготовка к зачету		9
	Итого		92

4.4.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/ учебно-исследовательские работы

Таблица 7

№ п/п	Темы курсовых работ	Рекомендуемая литература
	Данные формы работы учебным планом не предусмотрены	

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛЗ	СРС	Другие виды	Вид контроля
-------------	--------	----	-----	-------------	--------------

Компетенции	Лекции	ЛЗ	СРС	Другие виды	Вид контроля
ПК-7	1-13	1-13	1-41		Зачет с оценкой
ПК-9	1-13	1-13	1-41		Зачет с оценкой

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. База данных по позвоночным животным России (в том числе рыбам) [Электронный ресурс]. URL / <http://www.sevin.ru/vertebrates/>
2. Список баз данных по биоразнообразию - List of biodiversity databases [Электронный ресурс]. URL / <https://ru.qaz.wiki/wiki/Listofbiodiversitydatabases> (свободный доступ).
3. База данных с информацией и изображениями около 33 200 видов и подвидов рыб. [Электронный ресурс]. URL / <https://www.fishbase.se/search.php>
4. База данных видов СИТЕС. [Электронный ресурс]. URL / <https://cites.org/eng/app/appendices.php>
5. База данных по личинкам рыб. [Электронный ресурс]. URL / <http://www.larvalbase.org>
6. База данных по систематике и таксономии рыб. Каталог рыб Эшмейера. [Электронный ресурс]. URL / <http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>

Информационно-справочные системы:

1. <http://www.ias-stat.ru> - Информационно – аналитическая система «Статистика» (Договор «1-2-2016/55 от 19.10.2016, Договор «1-2-2017 от 20.10.2017).
2. <http://www.consultant.ru> - Справочная правовая система «Консультант+». Договор № 20175200211 от 22.04.2020.
3. Справочная правовая система «Гарант» - Учебная лицензия

6.3. Программное обеспечение

1. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы.
2. Microsoft Office 2007 Russian Academic Open Лицензия №44937729 от 15.12.2008. №44216301 от 25.06.2008.
3. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 – Свободно распространяемое ПО (GPL).
4. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition 500-999 Node 1 year (Educational renewal License - Лицензия 1B08—230201-012433-600-1212.
5. ABBYY FineReader 11 Corporate Edition. Лицензия № FCRC-1100-1002-2465-8755-4238 jn 22.02.2012.
6. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» - Лицензионный договор №2281 от 17.03.2020.
7. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) – Открытые технологии договор 969.2 от 17.04.2020.
8. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) – Контракт 37-5-20 от 27.10.2020.
9. Информационно-аналитическая система Росстат <https://rosstat.gov.ru>
10. Яндекс (Браузер / Диск) - Свободно распространяемое ПО (GPL).

Основная литература

1. Пономарев С. В., Баканева Ю. М., Федоровых Ю. В. Ихтиология: учебник для студентов вузов. Санкт-Петербург [и др.], 2016. [Электронный ресурс]. – URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/79271/#2>
2. Рыжков Л. П. Основы рыбоводства: учебник для студентов вузов / Л. П. Рыжков, Т. Ю. Кучко, И. М. Дзюбук. – Санкт-Петербург [и др.], 2011. – 527 с., [16] л. цв. ил. : ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – Библиогр.: с. 521-524. [Электронный ресурс]. – URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/658/#1>
3. Власов, В. А. Рыбоводство : учебное пособие для вузов / В. А. Власов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 352 с. — ISBN 978-5-507-51158-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/506160> (дата обращения: 21.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Комлацкий, В. И. Рыбоводство : учебник для вузов / В. И. Комлацкий, Г. В. Комлацкий, В. А. Величко. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 200 с. — ISBN 978-5-507-51649-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/426290> (дата обращения: 21.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Пономарев, С. В. Индустриальное рыбоводство : учебник / С. В. Пономарев, Ю. Н. Грозеску, А. А. Бахарева. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-1367-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211118> (дата обращения: 21.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Засосов А.В. Динамика численности промысловых рыб. – М., 1976. – 312 с.
2. Захаров Л.А. Введение в промысловую океанологию. – Калининград:, 1998. – 84 с.
3. Елизаров А.А., Кочкиков В.Н., Ржонсницкий В.Б. Океанологические основы рыб-боловства. – Л., 1983. – 222 с.
4. Риккер У.Е. Методы оценки и интерпретация биологических показателей попу-ляций рыб. – М., 1976. – 408 с.
5. Шибаев С.В. Промысловая ихтиология. – СПб., 2007. – 400 с.
6. Рыбоводство и рыбное хозяйство: журнал. Шифр: Р484277/- 2008-2025
7. Рыбоводство: журнал. - 2008-2016
8. Власов, В.А. Пресноводная аквакультура : [учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям "Зоотехния" и "Водные биоресурсы и аквакультура"] / В. А. Власов ; Рос. Гос. Аграрный ун-т - МСХА им. К.А. Тимирязева. - Москва : Курс : Инфра-М, 2018. - 383 с.
9. Радюк, В. И. Организация и экономика рыбного хозяйства : курс лекций : учебно-методическое пособие для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по специальности "Промышленное рыбоводство" / В. И. Радюк ; рец.: А. Г. Ефименко, А. П. Шпак ; Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь [и др.]. - Горки : БГСХА, 2018. - 196 с. :
10. Коноваленко, Л. Ю. Современное оборудование для переработки рыбы : каталог / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса ; Коноваленко Л. Ю. [и др.]. - Москва : Росинформагротех, 2021. - 95 с.
11. Купинский, С. Б. Продукционные возможности рыбохозяйственных водоемов и объектов рыбоводства : учебное пособие / С. Б. Купинский. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-3426-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206348> (дата обращения: 21.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Таблица 9

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра Разведения, генетики, биологии и водных биоресурсов
аквакультура

Направление подготовки 35.03.08 – Водные биоресурсы и

Дисциплина: «Промысловая ихтиология»

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходи- мое количеств о экз.	Количес тво экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
Л, ЛПЗ, СРС	Рыбоводство : учебник для вузов	В. И. Комлацкий, Г. В. Комлацкий, В. А. Величко.	Санкт- Петербург : Лань	2024		+			25	URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=426290
Л, ЛПЗ, СРС	Аквакультура : учебник для вузов	С. В. Пономарев, Ю. М. Баканева, Ю. В. Федоровых	Санкт- Петербург : Лань	2021		+			25	URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=153922
Л, ЛПЗ, СРС	Рыбоводство	Скляров, Г.А.	Ростов н/Д : Феникс,	2011	+		+		25	10
Л, ЛПЗ, СРС	Рыбоводство и рыбное хозяйство	Журнал Шифр: Р484277		2008- 2025	+		+		+	+
Л, ЛПЗ, СРС	Рыбоводство	Журнал Шифр: Р305126		2008- 2020			+		+	+
Л, ЛПЗ, СРС	Пресноводная аквакультура : [учебное пособие для студентов вузов,	Власов, В. А.	Рос. Гос. Аграрный ун-т - МСХА им. К.А. Тимирязева. - Москва	2018.	+		+		15	5

Директор научной библиотеки Р.А. Зорина

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Виды текущего контроля: индивидуальный проект, опросы, тестирования;
Промежуточный контроль – зачет с оценкой.

При изучении каждого модуля дисциплины проводится рубежный контроль знаний с целью проверки и коррекции хода освоения теоретического материала и практических умений и навыков. Рубежный контроль знаний проводится по графику в часы лабораторных занятий по основному расписанию

Модуль считается сданным, при условии получения студентом не менее 60% баллов от максимально возможного количества, которое он мог бы получить за этот модуль.

В конце семестра на основании поэтапного контроля обучения суммируются баллы текущего рейтинга, подсчитываются дополнительные баллы (работа на занятиях – решение задач у доски, реферативные сообщения по темам) и принимается решение о допуске студента к выходному контролю или освобождению от его сдачи.

Студент обязан отчитаться по всем модулям дисциплины и с учетом выходного контроля набрать не менее 60 баллов по дисциплине. Студенту, не набравшему минимальное количество баллов (менее 60), дается 14 календарных дней после окончания календарного модуля для добора необходимого количества баллов.

Градации оценки:

60-72 балла для оценки «удовлетворительно»

73-86 балла для оценки «хорошо»

87-100 баллов для оценки «отлично».

Если по результатам текущего рейтинга студент набрал в сумме менее 60% баллов от максимального рейтинга дисциплины, то студент сдает зачет.

Если же сумма баллов составляет 60 и более, то по усмотрению преподавателя студенту может быть проставлен зачет без сдачи выходного контроля. Если студент не набрал на протяжении семестра необходимое количество баллов, он сдает зачет по расписанию зачетной сессии.

Дополнительные баллы:

1) исследовательская работа с последующим написанием статьи и выступлением на студенческой конференции - 20-25 баллов ;

2) дополнительные рефераты с защитой - до 10 баллов.

Все виды учебных работ должны быть выполнены в установленные, предусмотренные графиком учебного процесса.

При отсутствии необходимого количества баллов для получения положительной оценки, или недостаточного количества баллов на оценку, на которую претендует студент, он направляется на зачет, проводимый на последнем занятии по расписанию. Студент устно отвечает на теоретические вопросы, указанные в перечне. Перечень примерных вопросов к зачету размещен на LMS Moodle в рубрике «Вопросы к зачету».

В случае сдачи зачета в традиционной форме, сумма баллов, полученная в семестре суммируется с баллами, полученными на зачете(но не более 100): За удовлетворительно – 1-13; хорошо – 14-26; отлично – 27-40

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекции и лабораторные занятия проводятся аудитории В 1-30 - лаборатория ихтиологии, Специализированная мебель и оргсредства: Доска настенная для написания мелом (1400x3600 мм). Стол преподавателя -1. Стул преподавателя - 1. Стол аудиторный одноместный – 12. Стулья аудиторные – 12; Ноутбук Lenove15,5 D 3010 Intel - 6 шт; Микроскоп стерео MC-1, вар 2 C - 12 шт; Окуляр WF 1 CX со шкалой (Стерео MC-1) - 12 шт; Микроскоп бинокулярный Микромед 1 (вар. 3-20) - 2 шт; Окуляр 10ч18/18 со шкалой

- 2 шт; Видеоокуляр TourCan8.1 MP - 1 шт; Блок вытяжной встраиваемый БВ-1 - 1 шт; Холодильник- Морозильник Типа 1 Бирюса -144SN, - 2 шт, Весы торсионные ВТ-500 - 1 шт; Весы цифровые РЭТ - 1 шт; Аквариумы - 15 л, 30 л, 200 л – 5 шт. 25 видов рыб, 1 вид тритонов. Компрессоры для аэрации воды, Комплекты инструментария для вскрытия объектов (ножницы, пинцеты, скальпели, препаровальные иглы), набор лабораторной посуды. При изложении теоретического материала используются мультимедийные иллюстративные материалы, при проведении практических занятий – наглядные материалы (схемы, таблицы, тестовые задания, задачи, фото).

СРС – в ауд. В 2-42 улица Елены Стасовой, 44"А". Парты, учебно-методическая литература, компьютерная техника с подключением к Интернет. Компьютер Cel, Монитор Samsung, принтер лазерный Canon LBR, 3 шкафа, два сейфа. Компьютерная техника Cel 3000MB с подключением к сети Интернет, столы, стулья. Компьютеры Core i3-2120 3.3Ghz с подключением к сети Интернет, мультимедийный комплект: проектор Panasonic, экран, принтер (МФУ) Laser Jet M1212, столы, стулья, учебно-методические аудио- и видеоматериалы, учебно-методическая литература.

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

Выполнению практических занятий предшествует проверка знаний студентов - их теоретической готовности к выполнению задания. По каждой практической работе имеются методические указания по их проведению.

Формы организации студентов на практических занятиях: фронтальная, групповая и индивидуальная. При фронтальной форме организации занятий все студенты выполняют одновременно одну и ту же работу. При групповой форме организации занятий одна и та же работа выполняется группами по 2 - 5 человек. При индивидуальной форме организации занятий каждый студент выполняет индивидуальное задание. Иллюстрационный материал демонстрируется студентам с использованием оборудования для компьютерных презентаций и предоставляется в форме иллюстрационного материала к лекциям.

В процессе выполнения практических заданий преподаватель индивидуально консультирует студентов по конкретным вопросам, связанным с применением изученной методики её выполнения к конкретному объекту исследования / конкретным данным. Во время занятий для целей взаимного обучения разрешается и поощряется коммуникация между студентами, не выходящая за рамки целей занятия, за исключением студентов, в отношении которых в данный момент осуществляются контрольно-аттестационные мероприятия.

Выполнение работы завершается отчетом. Невыполнение задания является основанием для повторного выполнения работы и для снижения оценки по результатам соответствующего контрольно-аттестационного мероприятия.

Оценки за выполнение практических занятий выставляются по модульно-рейтинговой системе и учитывается как показатель текущей успеваемости студентов.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов

При освоении курса дисциплины студенты выполняют следующие виды самостоятельной работы: подготовка сообщений по выбранным темам, конспектирование научных статей, написание собственных научных статей, поиск научной информации в Интернете. Эти виды работ предполагают освоение студентами литературы, рекомендованной для самостоятельного изучения.

Студенту необходимо найти соответствующие источники информации и осуществить подготовку учебного материала в рамках поставленных целей и задач. Результат освоения СРС контролируется преподавателем, ведущим дисциплину, по критериям и формам контроля, отраженным в рейтинг-плане.

Советы по планированию и организации времени, необходимого на изучение дисциплины.

Студенты должны готовить все вопросы тематического плана и обязаны уметь давать определения основным категориям, которыми оперирует данная дисциплина.

Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

Повторение теоретического материала – 20-30 минут.

Изучение теоретического материала – 1 час в неделю.

Подготовка к практическому занятию – 1 час.

Тогда общие затраты времени на освоение курса студентами составят около 2,5 часов в неделю.

При изучении дисциплины следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его качественного усвоения рекомендуется разобрать рассмотренные примеры (10-15 минут); в течение недели выбрать время для работы с литературой (1 час).

Рекомендуется использовать методические указания и материалы по курсу, а также электронные пособия, имеющиеся на сервере института ПБиВМ.

Рекомендации по работе с литературой.

Теоретический и практический материал становится более понятным, когда дополнительно к лабораторным работам изучается дополнительная литература по дисциплине.

Советы по подготовке к экзамену.

При подготовке к экзамену по данной дисциплине студент должен продемонстрировать глубокие, систематизированные знания. При этом не достаточно иметь общее представление о категориях и проблемах изучаемой дисциплины. Необходимо владеть материалом по соответствующей теме, т.е.

- знать определения основных понятий и категорий;
- уметь изложить существующие в науке точки зрения по дискуссионным вопросам;
- перечислить фамилии ученых, занимающихся данной проблемой.

Критериями при выставлении баллов являются правильность ответов на вопросы, полнота ответа, умение связывать теорию с практикой, приведение примеров, культура речи. Это значит, что преподаватель оценивает как знания, так и форму изложения их студентом.

Указания по организации работы с фондами оценочных средств.

Фонд оценочных средств включает вопросы для устного опроса студентов, вопросы для отчета по практическому занятию, итоговые тесты.

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья слуху:

2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	• в печатной форме; • в форме электронного документа;
С нарушением зрения	• в печатной форме увеличенных шрифтом; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	• в печатной форме; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработала:

Владышевский А.Д. к.б.н., доцент

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу дисциплины «Промысловая ихтиология»
для подготовки бакалавров института ПБиВМ
ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ» по направлению подготовки
35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура», представленную автором канд. биол. наук,
доцентом Владышевским А.Д.

Рабочая программа по дисциплине «Промысловая ихтиология» предназначено для подготовки бакалавров ВО по направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура».

Содержание рабочей программы соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура».

Рабочая программа включает тематическое планирование, учитывающее максимальную нагрузку и часы на лабораторные занятия. Пояснительная записка показывает предназначение рабочей программы для реализации государственных требований и минимального содержания к уровню подготовки выпускников по данному направлению.

Содержание рабочей программы разбито по темам, по которым определены знания, умения и навыки, компетенции, которыми должны овладеть студенты в результате освоения дисциплины. Тематика работ и распределение учебных часов соответствует Государственному стандарту и учебному плану по направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура». Представлены темы лекционных и лабораторных занятий, а так же самостоятельной работы студентов, список курсовых работ. Приведена основная и дополнительная литература и актуальный перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

В программе учтена специфика учебного заведения и отражена практическая направленность курса.

В целом рецензируемая программа заслуживает высокой оценки, она хорошо продумана и ориентирована на подготовку студентов к использованию полученных навыков в своей профессиональной деятельности. Программа может быть рекомендована для использования в учебном процессе.

Директор рыбопромыслового
комплекса ООО «Лидер»



Т.В Кукарцева