

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Факультет биологический

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,  
качеству образования – первый  
проректор



Т.А. Хагуров

подпись

«31» мая 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.31 Промысловая ихтиология

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки /

специальность 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) /

специализация Ихтиология

(наименование направленности (профиля) / специализации)

Форма обучения

очная

(очная, очно–заочная, заочная)

Квалификация

бакалавр

Краснодар 2024

Рабочая программа дисциплины Б1.О.31 Промысловая ихтиология  
составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным  
стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки /  
специальности 35.03.08. Водные биоресурсы и аквакультура  
код и наименование направления подготовки

Программу составил:

А. В. Абрамчук, доцент кафедры водных биоресурсов и  
аквакультуры, к.с.-х.н., доцент

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание



подпись

Рабочая программа дисциплины Промысловая ихтиология  
утверждена на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры  
протокол № 10 « 26 » апреля 2024 г.

Заведующий кафедрой водных биоресурсов  
и аквакультуры

Абрамчук А. В.

Фамилия, инициалы



Подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического  
факультета

протокол № 9 « 26 » апреля 2024 г.

Председатель УМК факультета

Букарева О.В.

Фамилия, инициалы



Подпись

Рецензенты:

Ятченко В.Н. главный специалист сектора оценки последствий хозяйственной  
деятельности, отдел «Краснодарский», Азово-Черноморский филиал ФГБНУ  
«ВНИРО» («АзНИИРХ»).

Тюрин В. В. проф. каф. генетики, микробиологии и биохимии КубГУ,  
доктор биол. наук

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

### 1.1 Цель освоения дисциплины

Изучение дисциплины "Промысловая ихтиология" является важным этапом подготовки студентов.

Цель дисциплины – формирование у студентов современных представлений об основах рациональной эксплуатации промысловых запасов гидробионтов в условиях истощения их естественных запасов.

### 1.2 Задачи дисциплины

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.

### 1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Промысловая ихтиология» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 4 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: экзамен.

Данному предмету предшествуют такие дисциплины как «Товарное рыбоводство», «Ихтиология», «Методы рыбохозяйственных исследований».

### 1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-1 Способен проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, а также водных биоценозов естественных и искусственных водоёмов</b>	
ИПК-1.3 Знает требования к организации и контролю промысла в районах с различным правовым режимом.	<b>Знает</b> историю развития промысловой ихтиологии; положение промысловой ихтиологии в системе естественных наук; динамику промысла рыбы в стране и мире; основы формальной теории жизни рыб.
	<b>Умеет</b> использовать нормативные правовые документы в своей деятельности; проводить оценку состояния популяций промысловых видов рыб и других гидробионтов, водных биоценозов; участвовать в разработке биологических обоснований оптимальных параметров промысла.
	<b>Владет</b> методикой ведения документации, используемой при ихтиологических исследованиях; методикой составления прогнозов вылова, общих допустимых уловов, правил рыболовства.
<b>ПК-2 Способен проводить мониторинг водных биологических ресурсов</b>	
ИПК-2.3 Знает требования к проведению мониторинга промысловых видов рыб .	<b>Знает</b> основные модели рыболовства; основные популяционные характеристики рыб; основы рациональной эксплуатации гидробионтов.

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	<b>Умеет</b> участвовать в разработке общих допустимых уловов, прогнозов вылова, правил рыболовства, мониторинге промысла.
	<b>Владеет</b> терминологией и методологией в области промысловой ихтиологии.

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц (252 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ	Всего часов	Форма обучения	
		очная	
		7 семестр	8 семестр
<b>Контактная работа, в том числе:</b>	<b>80,3</b>	<b>80,3</b>	-
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	-
занятия лекционного типа	34	34	-
практические занятия	34	34	-
<b>Иная контактная работа:</b>	<b>12,3</b>	<b>12,3</b>	-
Контроль самостоятельной работы (КСР)	12	12	-
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3	-
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>	<b>136</b>	<b>136</b>	-
Контрольная работа	33	33	-
Реферат/эссе (подготовка)	33	33	-
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	34	34	-
Подготовка к текущему контролю	36	36	-
<b>Контроль:</b>	<b>35,7</b>	<b>35,7</b>	-
Подготовка к экзамену	35,7	35,7	-
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>час.</b>	<b>252</b>	<b>252</b>
	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>80,3</b>	<b>80,3</b>
	<b>зач. ед</b>	<b>7</b>	<b>7</b>

### 2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 7 семестре (4 курсе) (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Введение в предмет. Формальная теория жизни рыб	52	9	9	-	34
2.	Популяционные параметры	52	9	9	-	34
3.	Модели рыболовства	50	8	8	-	34
4.	Основы рациональной эксплуатации популяций гидробионтов	50	8	8	-	34
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	204	34	34	-	136
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	12	-	12	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	-	-	-	-
	Подготовка к текущему контролю	35,7	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	252	-	-	-	-

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

## 2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

### 2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1.	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.	Устный опрос
2.	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	Устный опрос

		<p>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 Берталанфи. Их связь</p>	
3.	Раздел 3. Модели рыболовства	<p>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, многовидовом 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.</p>	Устный опрос
4.	Раздел 4. Основы рациональной эксплуатации популяций гидробионтов	<p>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</p>	Устный опрос

		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 видов. Основы промыслового прогнозирования. Понятие промыслового прогноза. Организационная структура составления промысловых прогнозов. Основные типы промысловых прогнозов: годовой, долгосрочный, краткосрочный.	
--	--	--	--

### 2.3.2 Занятия семинарского типа (практические занятия)

№	Наименование раздела (темы)	Тематика занятий/работ	Форма текущего контроля
1.	Раздел 1. Введение в предмет. Формальная теория жизни рыб	Основные понятия рыболовства: размеры орудия лова, уловистость, селективность. Параметры промысла: время лова, промысловая мощность, промысловое усилие, улов на усилие.	Устный опрос, отчёт по практической работе
2.	Раздел 2. Популяционные параметры	Источники информации для определения параметров роста. Типы роста популяций: рост в нелимитирующих условиях, рост в лимитирующих условиях. Типы экологических стратегий роста: r-стратегии и k-стратегии. Продуктивность популяций. Чистая, валовая продукция и способы её определения.	Устный опрос, отчёт по практической работе
3.	Раздел 3. Модели рыболовства	Аналитические промысловые модели. Общие представления об аналитических промысловых моделях. Модель Ф.И. Баранова. Модель Бивертон-Холта. Модель Рикера	Устный опрос, отчёт по практической работе
4.	Раздел 4. Основы рациональной эксплуатации популяций гидробионтов	Методы разработки годовых прогнозов: по статистике уловов; на основе анализа гидрологических условий; на учете биологического состояния промыслового стада; биостатистический прогноз. Формальная схема расчёта прогноза вылова.	Устный опрос, отчёт по практической работе

Защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т) и т.д.

При изучении дисциплины могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии в соответствии с ФГОС ВО.

### 2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы – не предусмотрены

### 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Внеаудиторная самостоятельная работа (подготовка к лекциям и практическим занятиям; изучение учебных пособий).	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры.
2	Аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя (изучение в рамках программы курса	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры.

	тем и проблем, не выносимых на лекции и семинарские занятия).	
3	Творческая, в том числе научно-исследовательская работа (написание тематических докладов, рефератов на проблемные темы).	Методические рекомендации по написанию рефератов, утвержденные на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

### **3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины (модуля)**

В ходе изучения дисциплины предусмотрено использование следующих образовательных технологий: лекции, практические занятия, проблемное обучение, модульная технология, подготовка письменных аналитических работ, самостоятельная работа студентов.

Компетентностный подход в рамках преподавания дисциплины реализуется в использовании интерактивных технологий и активных методов (проектных методик, мозгового штурма, разбора конкретных ситуаций, анализа педагогических задач, педагогического эксперимента, иных форм) в сочетании с внеаудиторной работой.

Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины: использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины – для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

### **5. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины *«Промысловая ихтиология»*.

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме тестовых заданий, доклада-презентации по проблемным вопросам, разноуровневых заданий и **промежуточной аттестации** в форме вопросов к экзамену.

### Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора (в соответствии с п. 1.4)	Результаты обучения (в соответствии с п. 1.4)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ИПК-1.3 Знает требования к организации и контролю промысла в районах с различным правовым режимом.	<p><b>Знает</b> историю развития промысловой ихтиологии; положение промысловой ихтиологии в системе естественных наук; динамику промысла рыбы в стране и мире; основы формальной теории жизни рыб.</p> <p><b>Умеет</b> использовать нормативные правовые документы в своей деятельности; проводить оценку состояния популяций промысловых видов рыб и других гидробионтов, водных биоценозов; участвовать в разработке биологических обоснований оптимальных параметров промысла.</p> <p><b>Владет</b> методикой ведения документации, используемой при ихтиологических исследованиях; методикой составления прогнозов вылова, общих допустимых уловов, правил рыболовства.</p>	Устный опрос, отчёт по практической работе	Вопрос на экзамене 1-27
2	ИПК-2.3 Знает требования к проведению мониторинга промысловых видов рыб	<p><b>Знает</b> основные модели рыболовства; основные популяционные характеристики рыб; основы рациональной эксплуатации гидробионтов.</p> <p><b>Умеет</b> участвовать в разработке общих допустимых уловов, прогнозов вылова, правил рыболовства, мониторинге промысла.</p> <p><b>Владет</b> терминологией и методологией в области промысловой ихтиологии.</p>	Устный опрос, отчёт по практической работе	Вопрос на экзамене 28-56

**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### Перечень вопросов для устного контроля знаний студентов

Тема №1. Формальная теория жизни рыб

1. Цели устойчивого рыболовства.
2. Отличия понятий «единица запаса», «популяция», «стадо».

3. Кто является основателем формальной теории жизни рыб?
4. Чем отличаются кривая населения и кривая выживания?
5. Основное уравнение улова.

#### Тема №2. Биологические основы рыболовства

1. Классификация орудий лова по материалу.
2. Классификация орудий лова по способу улавливания.
3. Классификация орудий лова по способ лова.
4. Приведите примеры отцеживающих орудий лова.

#### Тема №3. Основные параметры популяций рыб

1. Чем отличаются статические и динамические характеристики популяций?
2. Качественный состав популяции.
3. Количественный состав популяции.
4. Собственная структура популяции.
5. Экологическая структура популяции.
6. Промысловая структура популяции.

#### Тема №4. Смертность рыб

1. В чем отличия действительного и мгновенного коэффициентов смертности?
2. В чем отличия действительного коэффициента смертности и коэффициента выживания?
3. Естественная смертность. Ее зависимость от возраста.
4. Промысловая смертность.
5. Интенсивность лова и геометрическая интенсивность лова.

#### Тема №5. Воспроизводство и пополнение стада рыб

1. Отличия абсолютной и удельной рождаемости.
2. Какие типы плодовитости вы знаете?
3. Понятие пополнения в промысловой ихтиологии.
4. Половая структура.
5. Репродуктивная структура.

#### Тема №6. Основы виртуально-популяционного анализа

1. Понятие виртуально-популяционного анализа.
2. Метод А.Н. Державина.
3. Метод Мерфи.
4. Что такое сеперабельный анализ?

#### Тема №7. Рост и продуктивность популяций

1. Как описывается индивидуальный рост особи?
2. В чем суть уравнения Бергаланфи?
3. Назовите основные типы роста популяций.

#### Тема №8. Продукционные модели

1. Продукционная модель Ф.И. Баранова.
2. Основное уравнение продукционных моделей.
3. Ограничения продукционных моделей.

#### Тема №9. Аналитические промысловые модели

1. Суть аналитических промысловых моделей.
2. Суть модели Бивертон-Холта.

### 3. Суть модели Рикера.

#### Тема №10. Общие закономерности динамики эксплуатируемых популяций рыб

1. Как интенсивность промысла влияет на популяционные характеристики?
2. Влияние селективности промысла на популяционные характеристики.

#### Тема №11. Концепция перелова

1. В чем суть концепции Гейнке?
2. В чем суть экономического перелова?
3. В чем суть биологического перелова?

#### Тема №12. Представления об оптимальном улове

1. Что такое уравновешенный улов?
2. Что такое оптимальный улов?

#### Тема №13. Основные принципы регулирования рыболовства

1. Перечислите основные способы регулирования рыболовства.
2. Как регулируется величина промыслового усилия?
3. Почему необходимо регламентировать минимальный шаг ячеи в орудиях лова?

#### Тема №14. Основы промыслового прогнозирования

1. Виды промысловых прогнозов.
2. Годовой прогноз.
3. Долгосрочный прогноз.
4. Расчет ОДУ

#### **Тематика рефератов:**

1. Орудия океанического рыболовства
2. Орудия прибрежного морского рыболовства
3. Орудия речного рыболовства
4. Орудия рыболовства в озёрах и водохранилищах.
5. Перспективные объекты промысла в морях и океанах.
6. Совершенствование орудий и способов лова гидробионтов.
7. Камчатский краб как объект промышленного лова.
8. Лов трески.
9. Лов атлантической сельди.
10. Лов тунцов.
11. Лов ставриды.
12. Лов палтусов
13. Промысел рыбы в оз. Байкал.
14. Промысел рыбы в р. Амур.
15. Вклад в развитие представлений о сырьевой базе водоёмов России С.Н. Книповича.
16. Вклад в развитие представлений о сырьевой базе водоёмов России Ф.Д. Мордухай-Болтовского.

#### **Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (экзамен)**

#### **Вопросы для подготовки к экзамену:**

1. Промысловая ихтиология как рыбохозяйственная дисциплина.

2. Характеристика системы «среда – запас – промысел».
3. История развития промысловой ихтиологии.
4. Отличия между понятиями «единица запаса», «стадо», «популяция».
5. Кривая выживания и кривая населения.
6. Уравнение Ф.И. Баранова, описывающее динамику численности. Воздействие промысла на кривую выживания.
7. Связь численностей смежных возрастных групп
8. Основное уравнение улова.
9. Закономерности стабилизации популяций рыб. Динамика биомассы популяций рыб.
10. Кривая улова.
11. Параметры рыболовства: классификация, краткая характеристика.
12. Уловистость орудий лова.
13. Селективность орудий лова.
14. Формы кривых селективности разных орудий лова.
15. Параметры промысла.
16. Общее понятие смертности рыб. Типы смертности. Коэффициенты смертности.
17. Естественная смертность.
18. Промысловая смертность.
19. Влияние вылова на стадо промысловой рыбы
20. Рождаемость в популяциях рыб.
21. Плодовитость рыб. Её виды.
22. Индивидуальная плодовитость. Закономерности её изменения.
23. Нерестовый запас.
24. Индивидуальный рост рыбы. Способы его описания (линейная, экспоненциальная, степенная функции, уравнение Форда-Уолфорда, уравнение Бергаланфи).
25. Типы роста популяций рыб.
26. Стратегии экологического отбора в эволюции. Регуляция численности популяции.
27. Продуктивность популяций рыб.
28. Изменение продуктивности популяций рыб в процессе роста.
29. Оценка связи между запасом и пополнением.
30. Понятие перелова.
31. Перелов биологический
32. Перелов экономический.
33. Исторические причины возникновения экономического перелова.
34. Суда рыбопромыслового флота России.
35. Добывающие суда рыбопромыслового флота России.
36. Обрабатывающие суда рыбопромыслового флота России.
37. Транспортные и вспомогательные суда рыбопромыслового флота России.
38. Популяционные параметры (характеристики) и их использование в рыболовстве.
39. Статические параметры (характеристики) в популяциях рыб: величина популяции. Способы оценки абсолютной численности рыб.
40. Статические параметры (характеристики) в популяциях рыб: состав популяции.
41. Статические параметры (характеристики) в популяциях рыб: собственная структура популяции.
42. Статические параметры (характеристики) в популяциях рыб: экологическая структура популяции.
43. Статические параметры (характеристики) в популяциях рыб: промысловая структура популяции.

44. Статические параметры (характеристики) в популяциях рыб: репродуктивная структура популяции.
45. Промысловая мера. Основные способы ее определения.
46. Понятие оптимального улова.
47. Основные подходы к регулированию рыболовства: подходы К.М. Бэра, П.В. Тюрина, Г.В. Никольского, Ф.И. Баранова, современные меры регулирования рыболовства.
48. Современные меры регулирования рыболовства: лимитирование уловов.
49. Современные меры регулирования рыболовства: ограничение промыслового усилия.
50. Современные меры регулирования рыболовства: регламентирование судов и орудий лова.
51. Современные меры регулирования рыболовства: ограничение промыслового усилия: установление промысловой меры на рыбу и минимального размера ячеи.
52. Современные меры регулирования рыболовства: установление нормы прилова маломерной рыбы и нормы прилова сопутствующих видов.
53. Современные меры регулирования рыболовства: регламентирование способов, сроков и мест лова.
54. Основы промыслового прогнозирования. Годовые, долгосрочные и краткосрочные прогнозы.
55. Методы разработки годовых прогнозов.
56. Понятие общего допустимого улова (ОДУ).

### **Критерии оценивания результатов обучения**

Оценка	Критерии оценивания по экзамену
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## **5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий**

### **5.1. Учебная литература**

1. Засосов А.В. Динамика численности промысловых рыб. – М., 1976. – 312 с.
2. 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>
3. Захаров Л.А. Введение в промысловую океанологию. – Калининград., 1998. – 84с.
4. 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>
5. Елизаров А.А., Кочиков В.Н., Ржонсницкий В.Б. Океанологические основы рыболовства. – Л., 1983. – 222 с.
6. Риккер У.Е. Методы оценки и интерпретация биологических показателей популяций рыб. – М., 1976. – 408 с.
7. Шибаев С.В. Промысловая ихтиология. – СПб., 2007. – 400 с.

### **5.2. Периодическая литература**

*Указываются печатные периодические издания из «Перечня печатных периодических изданий, хранящихся в фонде Научной библиотеки КубГУ» <https://www.kubsu.ru/ru/node/15554>, и/или электронные периодические издания, с указанием адреса сайта электронной версии журнала, из баз данных, доступ к которым имеет КубГУ:*

1. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>
2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>
3. Вопросы ихтиологии
4. Рыбное хозяйство

### **5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

**Электронно-библиотечные системы (ЭБС):**

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>

2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» [www.znanium.com](http://www.znanium.com)
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

#### **Профессиональные базы данных:**

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prlib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
12. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
14. zbMath <https://zbmath.org/>
15. Nano Database <https://nano.nature.com/>
16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
17. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
18. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

#### **Информационные справочные системы:**

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

#### **Ресурсы свободного доступа:**

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
5. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
10. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
11. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
12. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
13. Образовательный портал "Учеба" <http://www.uceba.com/>;

14. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы [http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy\\_i\\_otvety](http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy_i_otvety)

### **Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:**

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru;>
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

### **6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

1. Методические указания к практическим работам
  - ознакомиться с темой, целью, задачами занятия;
  - ознакомиться с предложенными к занятию вопросами;
  - изучить соответствующий лекционный материал;
  - изучить основную литературу в соответствии с темой и списком;
  - изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком;
  - ознакомиться с практическими заданиями и ходом их выполнения;
  - выполнить предложенные практические задания в соответствии с ходом работы;
  - письменно оформить выполненную работу, сделать структурированные выводы
2. Написание и защита реферата. Важнейшим этапом курса является самостоятельная работа по дисциплине "Промысловая ихтиология", в которую входят написание и защита реферата по выбранной тематике, подкрепленные мультимедийной презентацией.

Реферат – письменная работа объемом 10-12 печатных страниц, выполняемая студентом в течение длительного срока (от одной недели до месяца). Структура реферата: титульный лист, оглавление, введение, основная часть, заключение, библиография, приложение.

#### **3. Самостоятельная работа.**

- ознакомиться с темой и вопросами СР;
  - изучить соответствующий лекционный материал;
  - изучить основную литературу в соответствии с темой и списком;
  - изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком;
- письменно оформить выполненную работу, сделать структурированные выводы.

#### **4. Методические рекомендации к устному опросу:**

- ознакомиться с темой и вопросами к ней;
  - изучить соответствующий лекционный материал;
  - изучить основную литературу в соответствии с темой и списком;
  - изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком;
- письменно оформить выполненную работу, сделать структурированные выводы.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) — дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

## 7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Лекционная аудитория, оснащённая презентационной техникой (проектор, экран, компьютер / ноутбук), (ауд.425)	1. Microsoft Windows 8, 10 2. Microsoft Office Professional Plus 3. StatSoft
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Аудитория (кабинет), оснащённая презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), (ауд. 411).	1. Microsoft Windows 8, 10 2. Microsoft Office Professional Plus 3. StatSoft
Учебные аудитории для проведения практических работ.	Лаборатория, укомплектованная специализированной мебелью, специализированным оборудованием (микроскопы стереоскопические, микроскопы рабочие, лупы, инструменты для вскрытия рыбы, наборы фиксированной рыбы различных отрядов), презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук, видеокамера для микроскопа), (ауд. 408)	1. Microsoft Windows 8, 10 2. Microsoft Office Professional Plus 3. StatSoft

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и	1. Microsoft Windows 8, 10 2. Microsoft Office Professional Plus 3. StatSoft

	беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 437)	<p>Мебель: учебная мебель          Комплект специализированной мебели: компьютерные столы          Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Microsoft Windows 8, 10</li> <li>2. Microsoft Office Professional Plus</li> <li>3. StatSoft</li> </ol>