

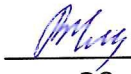
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

Департамент «Пищевые биотехнологии»

Кафедра «Технологии пищевых производств»

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель департамента

/В.Б. Чмыхалова/
«__29__»__01__ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Ихтиология»

направление подготовки

19.03.03 Продукты питания животного происхождения
(уровень бакалавриата)

направленность (профиль):

«Технология рыбы и рыбных продуктов»

Петропавловск-Камчатский,
2025

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения», профиль «Технология рыбы и рыбных продуктов», учебного плана ФГБОУ ВО «КамчатГТУ».

Составитель рабочей программы
Преподаватель кафедры «Водные биоресурсы,
рыболовство и аквакультура»

(подпись)

Федорова А.А.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Водные биоресурсы,
рыболовство и аквакультура», протокол 8а от 29.01.2025

Заведующий кафедрой ВБ

«29» 01 2025 г.

(подпись)

Бонк А.А.
(Ф.И.О.)

1 Цели и задачи учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины – сформировать у студентов, опираясь на достижения науки и практики, знания о происхождении, эволюции и систематическом разных видов рыб как части животного мира и их месте в последнем.

Основные задачи дисциплины состоят в формировании навыков и умения по следующим направлениям деятельности:

- о происхождении и эволюции рыб, как часть животного царства;
- ознакомление с основами систематики рыбообразных и рыб, особенностями биологии и экологии наиболее массовых рыб промысловых отрядов;
- основам промыслового использования и охраны ихтиофауны регионов.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование профессиональной компетенции:

- ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности

Планируемые результаты освоения практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлены в таблице.

Таблица – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе бакалавриата индикаторами достижения компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
(ОПК-2).	Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности.	ИД-1 ОПК-2 : Знает основные законы естественнаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью.	Знать: основные законы естественнаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью.	3(ОПК-2)1 3(ОПК-2)2 3(ОПК-2)3
		ИД-2 ОПК-2 : Владеет навыками применения основных законов естественнаучных дисциплин, связанные в профессиональной деятельности.	Уметь: применять основные законы естественнаучных дисциплин, связанные в профессиональной деятельности.	У(ОПК-2)1 У(ОПК-2)2 У(ОПК-2)3
		ИД-3 ОПК-2 : Умеет применять основные законы естественнаучных дисциплин, связанные в профессиональной деятельности.	Владеть: навыками применения основных законов естественнаучных дисциплин, связанные в профессиональной деятельности.	В(ОПК-2)1 В(ОПК-2)2 В(ОПК-2)3

3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Ихтиология» является обязательной дисциплиной в структуре образовательной программы.

Знания, полученные студентами при изучении дисциплины, используются при подготовке дипломной работы, в дальнейшей профессиональной деятельности выпускника.

4. Содержание дисциплины

4.1 Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем	Всего часов/ЗЕ	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			СРП	Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы				
Раздел 1. Общая ихтиология	72	34	17	-	17	8	30		
Ихтиология как наука, ее краткая история и основные разделы. Положение рыб в системе хордовых - особенности строения и биологическая характеристика	19	8	4	-	4	2	9	Опрос	
Скелет, его происхождение, строение и функциональное значение. Мускулатура, ее строение и функциональное значение	19	8	4	-	4	2	9	Опрос	
Системы жизнеобеспечения: пищеварительная, сердечно-сосудистая, выделительная и воспроизводительная. Центральная и периферическая, соматическая и вегетативная нервная система. Органы чувств	19	8	4	-	4	2	9	Опрос	
Приспособление рыб к жизни в водной среде. Абиотические и биотические факторы среды и их значение в жизни рыб	15	10	5	-	5	2	3	Опрос	
Раздел 2. Частная ихтиология – происхождение и систематика рыбообразных и рыб. Характеристика рыбообразных, хрящевых, костных и костистых рыб. Их определение, промысловое значение и хозяйственное использование.	72	34	17	-	17	9	29		
Введение в частную ихтиологию -	25	12	6	-	6	3	10	Опрос	

происхождение, филогения и систематика рыбообразных и рыб. Кл. Рыбообразные и Хрящевые рыбы. Низшие костные рыбы.									
Общая система рыб; Кл. Высшие костные (костистые) рыбы - краткая биология основных видов	25	12	6	-	6	3	10	Опрос	
Определение рыбообразных и рыб, их биологическая характеристика и промысловое значение. Основные признаки и их использование при определении видов: разбор уловов и поступающего сырья на обработку	22	10	5	-	5	3	9	Опрос	
<i>Зачет с оценкой</i>				-	-				+
Всего	144/4	85	34	-	34	17	59		-

2 курс, заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Всего часов	Аудиторная нагрузка	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная	Формы текущего контроля	Итоговый контроль
			Лекции	практические	Лабораторные			
Общая ихтиология	70	8	4	-	4	62	Опрос, доклад	
Частная ихтиология	70	8	4	-	4	62	Опрос, доклад	
Зачет с оценкой	4			-				
Всего	144/4	16	8	-	8	124		

4.2 Содержание дисциплины

Раздел 1. Общая ихтиология.

Лекция. Ихтиология как наука, ее краткая история и основные разделы. Положение рыб в системе хордовых - особенности строения и биологическая характеристика.

Рассматриваемые вопросы.

Содержание курса и связь его с другими дисциплинами биологического цикла. Основные этапы развития ихтиологии и связь их с этапами развития рыбного хозяйства. Задачи, стоящие перед ихтиологией. Положение рыб в системе хордовых - особенности строения и биологическая характеристика.

Основные черты организации рыб как водных животных. Форма тела. Основные типы движения рыб. Особенности строения кожи. Чешуя. Окраска рыб. Ядовитые и ядоносные рыбы.

Лекция. Скелет, его происхождение, строение и функциональное значение. Мускулатура, ее строение и функциональное значение.

Строение и функциональное значение у круглоротых, хрящевых, хрящекостных и костистых рыб. Осевой и висцеральный скелет, нейрокраниум. Скелет парных и непарных плавников.

Мускулатура и электрические органы. Мускулатура соматическая и висцеральная. Строение, функциональное значение. Красные и белые мышцы. Электрические органы рыб.

Лекция. Системы жизнеобеспечения: пищеварительная, сердечно-сосудистая, выделительная и воспроизводительная. Центральная и периферическая, соматическая и вегетативная нервная система. Органы чувств.

Рассматриваемые вопросы.

Строение и функциональное значение у рыбообразных и рыб. Пищеварительные железы. Плавательный пузырь и гидростатическое равновесие. Органы дыхания, основные и дополнительные.

Строение и функционирование сердца. Кровь. Кроветворные органы. Кровеносная и лимфатическая система. Особенности строения и функционирования у рыбообразных и рыб.

Выделительная система, строение и функциональное значение. Водно-солевой обмен. Воспроизводительная система, строение и функциональное значение. Гермафродитизм.

Головной мозг, нервы, спинной мозг, строение и функции. Органы химической и нехимической рецепции. Кожные органы чувств. Электрические рецепторы. Органы зрения, слуха и равновесия. Сейсмо-сенсорная система.

Лекция. Приспособление рыб к жизни в водной среде. Абиотические и биотические факторы среды и их значение в жизни рыб.

Рассматриваемые вопросы.

Адаптационная характеристика рыб - животных, способных жить в водной среде.

Абиотические факторы среды, их характеристика, особенности влияния на выживание, рост и формирование продукции рыб в разных водоемах - пресных, солоноватых и морских водах.

Биотические факторы среды, их характеристика, особенности взаимоотношений и их влияния на выживание, рост и формирование продукции разных видов рыб в водоемах - пресных, солоноватых и морских водах. Ихтиоценозы и их продуктивность.

Практическое занятие. Строение рыб: скелет, мускулатура, внешние признаки.

Цель: закрепление материала об особенностях строения рыбообразных, хрящевых и костистых рыб.

Задание: подготовить сообщения о строении рыбообразных и рыб и представить их на занятии.

Вопросы для обсуждения (семинар):

- 1 - особенности строения разных групп рыбообразных и рыб;
- 2 - основные внешние признаки рыбообразных и рыб.

Практическое занятие. Внутреннее строение рыб: системы и органы, их функционирование.

Цель: закрепление материала об особенностях внутреннего строения рыбообразных, хрящевых и костистых рыб.

Задание: подготовить сообщения о строении рыбообразных и рыб и представить их на занятии.

Вопросы для обсуждения (семинар):

- 1 - особенности строения систем и органов разных групп рыбообразных и рыб;
- 2 - основные признаки, отличающие рыбообразных и рыб.

Практическое занятие. Основные системы жизнедеятельности рыб и их значение в обеспечении существования видов.

Цель: закрепление материала о системах жизнеобеспечения рыбообразных, хрящевых и костистых рыб.

Задание: подготовить сообщения о системах жизнеобеспечения рыбообразных и рыб и представить их на занятии.

Вопросы для обсуждения (семинар):

- 1 - особенности строения систем жизнеобеспечения разных групп рыбообразных и рыб;
- 2 - основные признаки систем жизнеобеспечения, отличающие рыбообразных и рыб;
- 3 - главные различия систем жизнедеятельности.

Практическое занятие. Морфология рыбообразных и рыб разных видов.

Цель: закрепление материала о морфологии рыбообразных, хрящевых и костистых рыб.

Задание: подготовить сообщения о морфологии рыбообразных и рыб разных систематических групп и представить их на занятии.

Вопросы для обсуждения (круглый стол):

- 1 - особенности морфологического строения разных групп рыбообразных и рыб;
- 2 - основные морфологические признаки, отличающие рыбообразных и рыб;
- 3 - их использование для определения видов.

Практическое занятие. Абиотические и биотические факторы среды.

Цель: закрепление материала о значении факторов среды - абиотических и биотических в жизни рыб.

Задание: подготовить сообщения об абиотических и биотических факторах среды и их влиянии на рыб разных систематических групп и представить их на занятии.

Вопросы для обсуждения (семинар):

- 1 - абиотические факторы - количество и значение в выживании;
- 2 - биотические факторы - количество, значение и роль в формировании продукции;
- 3 - значение факторов среды в формировании и продуктивности ихтиоценозов.

Раздел 2. Частная ихтиология – происхождение и систематика рыбообразных и рыб. Характеристика рыбообразных, хрящевых, костных и костистых рыб. Их определение, промысловое значение и хозяйственное использование.

Лекция. Введение в частную ихтиологию - происхождение, филогения и систематика рыбообразных и рыб. Кл. Рыбообразные и Хрящевые рыбы. Низшие костные рыбы.

Рассматриваемые вопросы.

Происхождение и филогения. Правила научной номенклатуры - основа систематики. Современные взгляды на систему рыбообразных и рыб. Система рыбообразных и рыб Расса-Линдберга (1971); последние текущие изменения. Ряд Рыбы - основные отряды и виды Акул, Скатов, Низших рыб - распространение и особенности биологии.

Лекция. Общая система рыб; Кл. Высшие костные (костистые) рыбы - краткая биология основных видов.

Рассматриваемые вопросы.

Высшие костные рыбы: основные отряды и виды – происхождение, краткая характеристика, биология, распространение.

Лекция. Определение рыбообразных и рыб, их биологическая характеристика и промысловое значение. Основные признаки и их использование при определении видов: разбор уловов и поступающего сырца на обработку.

Рассматриваемые вопросы.

Систематические признаки отрядов, семейств, родов и видов и их использование при идентификации видов в уловах и сырца, поступающего на обработку. Первичные и лабораторные (камеральные) методы определения, использование особенности биологии при идентификации.

Практическое занятие. Куруглоротые и Хрящевые рыбы - систематика, общая характеристика и особенности биологии основных видов.

Цель: закрепление материала о систематике рыбообразных и хрящевых рыб.

Задание: подготовить сообщения об этих животных и представить их на занятии.

Вопросы для обсуждения (опрос):

- 1 - основы систематики;
- 2 - особенности строения и биология;
- 3 - значение в ихтиоценозах и в промысле.

Практическое занятие. Низшие костные рыбы: Сельдеобразные Лососеобразные и Карпообразные - систематика, общая характеристика и особенности биологии основных видов.

Цель: закрепление материала о систематике этих групп рыб.

Задание: подготовить сообщения об этих рыбах и представить их на занятии.

Вопросы для обсуждения ((опрос):

- 1 - основы систематики;
- 2 - особенности строения и биология;
- 3 - значение в ихтиоценозах и в мировом промысле.

Практическое занятие. Высшие костные (костистые) рыбы; Трескообразные Окунеобразные, Скорпенообразные и Камбалообразные - систематика, общая характеристика и особенности биологии основных видов.

Цель: закрепление материала о систематике этих групп рыб.

Задание: подготовить сообщения об этих рыбах и представить их на занятии.

Вопросы для обсуждения (опрос):

- 1 - основы систематики;
- 2 - особенности строения и биология;
- 3 - значение в ихтиоценозах и мировом промысле;
- 4 - международное регулирование.

Практическое занятие. Основы определения видов с использованием систематических признаков, общей характеристики и особенностей биологии основных видов.

Цель: закрепление материала о систематике Рыбообразных, Хрящевых, Низших и Высших костных рыб.

Задание: подготовить сообщения об основных систематических признаках этих рыб и представить их на занятии.

Вопросы для обсуждения (круглый стол):

- 1 - основы систематики рыбообразных и рыб;
- 2 - особенности их строения и биология;
- 3 - видовое определение в уловах;
- 4 - особенности определения видов по характеристике сырца и продукции из основных представителей ихтиофауны пресных и морских вод.

5 Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся

5.1. Внеаудиторная самостоятельная работа студентов

В целом внеаудиторная самостоятельная работа студента при изучении курса включает в себя следующие виды работ:

- проработка (изучение) материалов лекций;
- чтение и проработка рекомендованной основной и дополнительной литературы;
- подготовка к практическим занятиям;
- выполнение и оформление лабораторных работ;
- поиск и проработка материалов из Интернет-ресурсов, научных публикаций;
- выполнение домашних заданий в форме подготовки докладов и рефератов;
- подготовка к текущему и итоговому (промежуточная аттестация) контролю знаний по дисциплине.

Основная доля самостоятельной работы студентов приходится на подготовку к практическим занятиям, тематика которых полностью охватывает содержание курса. Самостоятельная работа по подготовке к занятиям предполагает умение работать с первичной информацией.

Самостоятельная работа по разделу 1:

Работа с конспектом лекций и рекомендованной литературой (1-2 и дополнительная).

Подготовка материалов к контрольному опросу по изученным темам, практическим занятиям, диалоге с преподавателем и участниками проверки знаний 1 (первого) дисциплинарного модуля.

Самостоятельная работа по разделу 2:

Работа с конспектом лекций и рекомендованной литературой (1-2 и

дополнительная).

Подготовка материалов к контрольному опросу по изученным темам, практическим занятиям, диалоге с преподавателем и участниками проверки знаний 2 дисциплинарного модуля.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Ихтиология» представлен в приложении к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (зачет)

Общая и частная ихтиология (опрос)

1. Ихтиология как наука. Положение рыб в системе хордовых и основные черты их организации.
2. Особенности анатомического строения рыбообразных, хрящевых, хрящекостных и костных рыб: Отделы тела рыб. Боковая линия, и ее значение в жизни рыб. Череп рыб – строение и функции.
3. Скелет: Осевой и висцеральный скелет рыб. Скелет парных и непарных плавников. Органы свечения, их строение и функциональное значение. Строение кожи у круглоротых и рыб. Строение чешуи, ее значение и функции. Функции плавников, их видоизменения и роль.
4. Системы жизнедеятельности: Органы пищеварения, выделения и дыхания. Системы и органы чувств рыб. Особенности строения воспроизводительной системы.
5. Системы жизнедеятельности: Головной и спинной мозг, нервы – строение и функции. Особенности строения кровеносной системы. Кровь и кроветворные органы рыб. Лимфатическая система рыб, ее функциональное значение.
6. Особенности строения выделительной системы. Отделы пищеварительного тракта и их роль. Железы внутренней секреции рыб, их топография и функциональное значение.
7. Органы слуха и равновесия у рыбообразных, хрящевых и костистых рыб. Органы зрения, строение глаза. Плавательный пузырь, строение и функции.
8. Абиотические и биотические факторы и связи у рыб: характеристика и их роль в жизни рыб. Внутривидовые и межвидовые отношения рыб, их специфика.
9. Жизненный цикл рыб, теория этапности развития В.В. Васнецова, критические периоды.

10. Что изучает частная ихтиология? Современные представления о виде и его структуре. Правила научной номенклатуры. Краткая история разработки систем рыбообразных и рыб.

11. Представления о происхождении рыб и их эволюции. Надклассы и классы рыбообразных и рыб.

12. Надклассы круглоротых (*Cyclostomata*) и хрящевых рыб (*Chondrichthyes*). Характеристика класса Хрящевые рыбы, происхождение и филогения. Надотряды - Акулы и Скаты – основные отряды и их представители: характеристика и распространение.

13. Общая характеристика класса Костных рыб (*Osteichthyes*): основной Отряд – Осетрообразные – происхождение, характеристика, биология.

14. Группа Настоящих костистых рыб (*Teleostei*): Отряды Сельдеобразные и Лососеобразные – характеристика, система, распространение. Отряд Угреобразные – общая характеристика. Отряды Карпообразные и Сомообразные – характеристика, распространение, экология, система; главные Семейства, роды и виды – распространение, биология, хозяйственное значение.

15. Отряды Сарганообразные и Трескообразные. Виды: сарганы и макрелешука; минтай, треска, навага и сайка.

16. Отряд Скорпенообразные. Семейство Скорпеновые – характеристика, биология, промысловое значение; Род Морские окуни – распространение, экология, промысловое значение. Подотряд Терпуговидные, Семейство Терпуговые – характеристика, биология, распространение, промысловое значение. Семейство Анаплогомовые – характеристика, биология, промысловое значение.

17. Подотряд Скумбриевидные и семейство Скумбриевые – распространение, промысловое значение, биология. Скумбрии мирового океана – обыкновенная и тихоокеанская: распространение, биология, промысловое значение.

18. Отряд Камбалообразные – характеристика, особенности биологии, распространение, промысловое значение. Семейство Камбаловые – камбалы и палтусы: характеристика, распространение, особенности биологии, промысловые виды.

19. Основы определения видов с использованием систематических признаков, общей характеристики и особенностей биологии основных видов.

20. Методы, способы и порядок определения видового состава уловах, сырце и продукции.

Зачет в форме тестирования

Вариант 1

Строение рыб

1 *Отделы тела* - (определение) схема отделов некоторых рыб:

- сельдь, окунь, камбала, сельдяной король

2 *Форма тела* (количество и названия)

3 *Части головы*

4 *Характеристика рыб* (3-5 примеров):

- хрящевых

- абдоминальных

- передовых

5 *Особенности биологии* (3-4 примера):

- жилых

- туводных

- морских

Определение вида

1 *До отряда*

- хрящевых (2-4 примера)

- костных

- костистых

2 До семейства (2-3 примера)

- сельдеобразных

- трескообразных

- камбалообразных

3 До рода (2-3 примера)

- анчоусовые

- лососевые

- карповые

4 До вида (3-4 внешних признака (если необходимо 2-3 внутренних))

- тресковые

минтай

треска

навага

5 До вида (2-4 признака, указать отличия)

в ресторане заказали печеную на углях треску, вам принесли ее, или:

минтай

навагу

палтус

макрурус

Оценка = к-во правильных ответов : 2

Вариант 2

Строение рыб

1 Отделы тела (определение) схема отделов некоторых рыб:

- сазан, макрурус, рыба-пила, рыба-молот

2 Форма головы и зубов

3 Плавники (количество и названия)

4 Характеристика рыб (3-5 примеров):

- хрящевых

- костных

- костистых

5 Особенности биологии (3-4 примера):

- пресноводных

- проходных

- океанических

Определение вида

1 До отряда

- хрящевых (2-4 примера)

- рыбообразных

- скатов

2 До семейства (2-3 примера)

- скорпенообразных

- лососеобразных

- карпообразных

3 До рода (2-3 примера)

- тресковые

- сельдевые

- корюшковые

4 До вида (3-4 внешних признака (если необходимо 2-3 внутренних))

- лососевые (серебрянки)

кета

чавыча

семга

нерка

горбуша

голец

5 До вида (2-4 признака, указать отличия)

в ресторане заказали печеного на углях черного палтуса, вам принесли его, или:

минтай

угольную рыбу

белокорого палтуса

стрелозубого палтуса

Оценка = к-во правильных ответов : 2

Вариант 3

Строение рыб

1 Отделы тела (определение) схема отделов некоторых рыб:

- скумбрия, палтус, рыба-луна, кузовок, скат

2 Части туловища (количество и названия)

3 Пищеварительный тракт (состав) и особенности некоторых рыб (примеры):

- планктофагов,

- растительноядных,

- хищных

4 Характеристика рыб (3-5 примеров):

- хрящекостных

- анадромных

- катадромных

5 Особенности биологии (3-4 примера):

- солоноводных

- катадромных

- океанических

Определение вида

1 До отряда

- хрящевых (2-4 примера)

- пелагических

- прибрежных

2 До семейства (2-3 примера)

- сарганообразных

- угреобразных

- окунеобразных

3 До рода (2-3 примера)

- сельдевые

- сиговые

- сомовые

4 До вида (3-4 внешних признака (если необходимо 2-3 внутренних))

- из морского улова

анчоус

сельдь

окунь

рыба-луна

рыба-молот

5 До вида (2-4 признака, указать отличия)

в пивбаре г. Петропавловска-Камчатского заказали вяленую корюшку-зубатку, вам принесли ее, или:

минтай

мойву

малоротую корюшку

камбалу

Оценка = к-во правильных ответов : 2

Вариант 4

Строение рыб

1 Отделы тела (определение) схема отделов некоторых рыб:

- сайра, морской конек, кумжа, сарган

2 Форма хвоста (название и примеры)

3 Типы рта (название и примеры)

4 Характеристика рыб (3-5 примеров):

- круглоротых

- солоноватоводных

- эндемиков

5 Особенности биологии (3-4 примера):

- жильных

- туводных

- морских

Определение вида

1 До отряда

- круглоротых (2-4 примера)

- акул

- придонных

2 До семейства (2-3 примера)

- скорпенообразных

- ламнообразных

- щукообразных

3 До рода (2-3 примера)

- саргановые

- мечерылы

- вьюновые

4 До вида (3-4 внешних признака (если необходимо 2-3 внутренних))

- карповые

сазан

лещ

судак

карась

5 До вида (2-4 признака, указать отличия)

в пивбаре г. Астрахани заказали вяленую воблу, вам принесли ее, или:

леща

судака

карася

Оценка = к-во правильных ответов : 2

Вариант 5

Строение рыб

1 *Отделы тела* (определение) схема отделов некоторых рыб:

- скумбрия, калуга, косатка, рыба-сабля

2 *Форма рыла и вооружение* (название и примеры)

3 *Системы жизнедеятельности* (название и примеры)

4 *Характеристика рыб* (3-5 примеров):

- скатов

- пресноводных

- оксифильных

5 *Особенности биологии* (3-4 примера):

- двудышащих

- туводных

- электрических

Определение вида

1 *До отряда*

- клюпеоидных (2-4 примера)

- антарктических

- лучеперых

2 *До семейства* (2-3 примера)

- химерообразных

- колюшкообразных

- макрелещукообразных

3 *До рода* (2-3 примера)

- тунцы

- чукучановые

- окуневые

4 *До вида* (3-4 внешних признака (если необходимо 2-3 внутренних))

- окуневые

окунь

ерш

судак

чоп

5 *До вида* (2-4 признака, указать отличия)

в пивбаре г. Калининграда заказали вяленого угря, вам принесли его, или:

сига

снетка

миногу

Оценка = к-во правильных ответов : 2

7 Рекомендуемая литература

7.1 Основная литература

1. Котляр О.А., Мамонтова Р.П. Курс лекций по ихтиологии. М. Колос. 2007. 588 с.
2. Тылик К.В. Общая ихтиология. Калининград: Издательство ООО «Аксиос», 2015. 394 с.

7.2. Дополнительная литература

3. Богданов В.Д., Карпенко В.И., Норинов Е.Г. Водные биологические ресурсы Камчатки (биология, способы добычи, переработка). Петропавловск-Камчатский: Новая книга. 2005. 261 с.
4. Жизнь животных. Т. 4 Рыбы. М.: Просвещение. 1983. 575 с.
5. Науменко Н.И. Биология и промысел морских сельдей Дальнего Востока. Петропавловск-Камчатский. 2001. 333 с.
6. Снытко В.А. Морские окуни Северной части Тихого океана. Владивосток, ТИНРО – центр. 2001. 468 с.
7. Суворов В.Н. Основы ихтиологии: Учеб. пособ. 2-ое изд. М.: Советская наука. 1948. 579 с.
8. Фадеев Н.С. Справочник по биологии и промыслу рыб северной части Тихого океана. Владивосток. ТИНРО-Центр. 2005. 366 с.
9. Краткий определитель рыб Советского Дальнего Востока и прилежащих вод. Изв. ТИНРО. Т. 1. Владивосток. 1937. 200 с.
10. Журналы "Вопросы ихтиологии", "Биология моря", "Рыбное хозяйство", "Зоологический журнал", Известия ТИНРО.

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- CountrySTAT - информационная онлайн-система статистических данных о продовольствии и сельском хозяйстве на региональном, национальном и субнациональном уровнях <http://www.fao.org/economic/ess/countrystat/en/>;
- База профессиональных данных Федерального агентства по рыболовству «Банк правовых актов» <http://fish.gov.ru/>;
- Информационная система «ТЕХНОРМАТИВ» <https://www.technormativ.ru/>;
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты www.elibrary.ru

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методика преподавания данной дисциплины предполагает чтение лекций, проведение семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций по отдельным вопросам дисциплины. Предусмотрена самостоятельная работа студентов, а также прохождение аттестационных испытаний промежуточной аттестации.

Лекции посвящаются рассмотрению наиболее важных концептуальных вопросов: основным понятиям ихтиологии; историческим аспектами ее развития; раскрываются основные вопросы строения рыб, их систем жизнедеятельности, систематики и биологии, а также взаимоотношений с другими представителями флоры и фауны - биоценозы и их структура и функционирование.

Целью проведения практических занятий является закрепление знаний студентов, полученных ими в ходе изучения дисциплины на лекциях и самостоятельно. Практические занятия проводятся в форме семинаров; на них обсуждаются вопросы по теме, разбираются конкретные ситуации по изучаемой теме, обсуждаются доклады. Для подготовки к занятиям семинарского типа студенты выполняют проработку рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию

дисциплины; конспектирование источников; работу с конспектом лекций, просмотр рекомендуемой литературы.

При изучении дисциплины используются интерактивные методы обучения, такие как:

1. Лекция:

– лекция-визуализация – подача материала осуществляется средствами технических средств обучения с кратким комментированием демонстрируемых визуальных материалов (презентаций).

2. Практическое занятие:

– тематический семинар – этот вид семинара готовится и проводится с целью акцентирования внимания обучающихся на какой-либо актуальной теме или на наиболее важных и существенных ее аспектах. Тематический семинар углубляет знания студентов, ориентирует их на активный поиск путей и способов решения затрагиваемой проблемы.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем

11.1 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

- электронные образовательные ресурсы, представленные в п. 8 рабочей программы;
- использование слайд-презентаций;
- изучение документов на официальном сайте Росрыболовства, проработка документов;
- интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты.
- работа с обучающимися в ЭИОС ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»

11.2 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

- При освоении дисциплины используется лицензионное программное обеспечение:
- операционные системы Astra Linux (или иная операционная система включенная в реестр отечественного программного обеспечения);
 - комплект офисных программ Р-7 Офис (в составе текстового процессора, программы работы с электронными таблицами, программные средства редактирования и демонстрации презентаций);
 - программа проверки текстов на предмет заимствования «Антиплагиат».

11.3 Перечень информационно-справочных систем

- CountrySTAT - информационная онлайн-система статистических данных о продовольствии и сельском хозяйстве на региональном, национальном и субнациональном уровнях <http://www.fao.org/economic/ess/countrystat/en/>;
- База профессиональных данных Федерального агентства по рыболовству «Банк правовых актов» <http://fish.gov.ru/> ;
- Информационная система «ТЕХНОМАТИВ» <https://www.technormativ.ru/>;
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты www.elibrary.ru

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

– Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются учебные аудитории 6-202, 6-204, 6-216 с комплектом учебной мебели.

– Для самостоятельной работы обучающихся, в том числе для курсового проектирования, используется кабинет 6-203, оборудован комплектом учебной мебели, компьютерами с доступом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду организации, принтером и сканером.

– технические средства обучения для представления учебной информации: аудиторная доска, мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор)

– наглядные пособия.