



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет биологический

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования — первый
проректор

А.Г. Иванов

подпись
«29» мая 2015 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.07.02 Основы биологии морских рыб

(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)

Программа подготовки *академическая*

(академическая /прикладная)

Форма обучения *очная*

(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация (степень) выпускника *бакалавр*

(бакалавр, магистр, специалист)

Краснодар 2015

Рабочая программа дисциплины Основы биологии морских рыб

составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.08. Водные биоресурсы и аквакультура

Программу составили:

Решетников С.И., доцент кафедры зоологии, канд. биол. наук, доцент

И.О. Фамилия, должность, учёная степень, учёное звание



Подпись

Рабочая программа дисциплины «Основы биологии морских рыб» утверждена на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры протокол № 8 « 15 » мая 2015 г.

Заведующий кафедрой водных биоресурсов и аквакультуры

Пашков А.Н.

Фамилия, инициалы



Подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры

протокол № 8 « 15 » мая 2015 г.

Заведующий кафедрой водных биоресурсов и аквакультуры

Пашков А.Н.

Фамилия, инициалы



Подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического факультета

протокол № 7 « 21 » мая 2015г.

Председатель УМК факультета

Ладыга Г.А.

Фамилия, инициалы



Подпись

Рецензенты:

Ганченко М. В.

Ф.И.О

Зам. начальника управления развития рыбохозяйственного комплекса Министерства сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Краснодарского края

Должность, место работы

Тюрин В. В.

Зав. каф. генетики, микробиологии и биотехнологии КубГУ, доктор биол. наук

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).

1.1 Цель освоения дисциплины.

Программа курса «Основы биологии морских рыб» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки бакалавров по направлению 35. 03.08 Водные биоресурсы и аквакультура.

«Основы биологии морских рыб» – формирование у студентов современных представлений о таксономическом составе и основных экологических группах морских рыб, особенностях их биологии, хозяйственном значении. Эти знания в дальнейшем могут использоваться для решения различных научных проблем, практических задач рыбного хозяйства, в преподавательской деятельности в учебных заведениях, при планировании и проведении природоохранных мероприятий.

1.2 Задачи дисциплины.

- получение студентами знаний о таксономическом составе морских рыб и их разнообразии в отдельных океанах и морях;
- получение знаний о характерных особенностях биологии основных отрядов и семейств морских рыб мировой фауны;
- получение навыков по работе с определителями и определению морских рыб;
- знакомство на практическом материале с фоновыми представителями отрядов и семейств морских рыб фауны России;
- изучение промыслового значения морских рыб.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Основы биологии морских рыб» является дисциплиной по выбору вариативной части профессионального цикла учебного плана ФГБОУ ВО КубГУ по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура.

Дисциплина «Основы биологии морских рыб» читается (в случае выбора) для студентов, обучающихся в ФГБОУ ВО «КубГУ» по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, на 4 курсе в 7 семестре. По итогам изучения дисциплины студенты сдают экзамен.

Изучению дисциплины ««Основы биологии морских рыб» предшествуют такие предметы, как «Зоология», «Экология рыб», «Зоогеография рыб», «Ихтиология», «Практикум по ихтиологии».

В ходе изучения дисциплины формируется ряд значимых компетенций, которые оказывают важное влияние на качество подготовки выпускников. Материалы дисциплины могут использоваться студентами в научной работе при подготовке выпускной квалификационной работы, а также в ходе изучения в 8 семестре таких дисциплин, как «Поведение рыб», «Питание рыб», «Редкие и исчезающие рыбы», «Охрана рыбных запасов».

Дисциплина включает лекционные и лабораторные занятия, а также самостоятельную работу студентов. На лекциях рассматриваются видовой состав, особенности биологии и экологии морских рыб. Полученные на лекциях знания закрепляются в ходе лабораторных занятий. Важной составляющей полноценного изучения курса является самостоятельная работа студентов с научной и учебной

литературой, в сети Интернет, по результатам которой ими осуществляется самостоятельное изучение отдельных тем, подготавливаются рефераты.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ПК-5, ПК-7.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ПК-5	готовностью эксплуатации технологического оборудования аквакультуре	Основные термины по дисциплине; Конструктивные особенности морских гидросооружений, садков; особенности емкости для облова транспортировки рыб.	Использовать специальные орудия для облова и нетравматичной перевозки рыб; пользоваться лабораторным оборудованием.	Навыками эксплуатации оборудования; основными знаниями направленными на сохранение морских видов рыб.
2	ПК-7	способностью управлять технологическими процессами аквакультуре	Основные технологические процессы в аквакультуре, маикультуре.	Управлять технологическими процессами в аквакультуре, маикультуре.	Способами, навыками и приемами управления технологическими процессами в аквакультуре.

2 Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		5	6	7	8
Контактная работа, в том числе:	76,3	—	—	76,3	—
Аудиторные занятия (всего):	72	—	—	72	—
Занятия лекционного типа	36	—	—	36	—
Лабораторные занятия	36	—	—	36	—
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—
Иная контактная работа:	4,3	—	—	4,3	—
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	—	—	4	—
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	—	—	0,3	—
Самостоятельная работа, в том числе:	32	—	—	32	—

Проработка учебного (теоретического) материала	12	—	—	12	—
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	10	—	—	10	—
Реферат	10	—	—	10	—
	—	—	—	—	—
Подготовка к текущему контролю		—	—		—
Контроль:	35,7	—	—	35,7	—
Подготовка к экзамену	35,7	—	—	35,7	—
Общая трудоемкость	час.	144	—	—	144
	в том числе контактная работа	76,3	—	—	76,3
	зач. ед	4	—	—	4

2.2 Содержание разделов дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре (очная форма):

Наименование раздела	Количество часов					Внеаудиторная работа
	Всего	Аудиторная работа				
		Л	ПЗ	ЛР	КСР	СРС
8 семестр						
Введение в предмет. Экология морских рыб.	16	6		6		4
Основные таксономические группы морских рыб	16	6		6		4
Рыбы Атлантического океана и его морей	18	6		6		6
Рыбы Тихого океана и его морей	18	6		6		6
Рыбы Северного Ледовитого океана и его морей	20	6		6	2	6
Рыбы Индийского океана и его морей	20	6		6	2	6
Всего	108	36		36	4	32

2.3.1 Занятия лекционного типа.

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Раздел 1. Введение в предмет. Экология морских	1. Содержание курса «Основы биологии морских рыб» и связь предмета с другими биологическими	Устный опрос

	рыб.	дисциплинами. 2. Цели и задачи ихтиологии. Предмет дисциплины.	
2	Раздел 2. Основные таксономические группы морских рыб	Класс хрящевые рыбы. Подкласс Цельноголовые: отряд Химерообразные. Подкласс Пластиножаберные: надотряды акулы и скаты. Класс Костные рыбы. Отряд Сельдеобразные. Отряд Лососеобразные. Отряд Миктофообразные. Отряд Опахообразные. Отряд Батрахообразные. Отряд Ошибнеобразные. Отряд Удильщикообразные. Отряд Присоскообразные. Отряд Трескообразные. Отряд Кефалеобразные. Отряд Атеринообразные. Отряд Сарганообразные. Отряд Бериксообразные. Отряд Солнечникообразные. Отряд Иголообразные. Отряд Скалозубообразные. Отряд Скорпенообразные. Отряд Окунеобразные. Отряд Камбалообразные.	Устный опрос Написание реферата
3	Раздел 3. Рыбы Атлантического океана и его морей	Таксономическое разнообразие рыб Атлантического океана. Основные характеристики ихтиофауны. Доминирующие виды. Характеристика ихтиофауны и ихтиоценозов Балтийского, Северного, Средиземного, Чёрного и Азовского морей.	Устный опрос Написание реферата
4	Раздел 4. Рыбы Тихого океана и его морей	Таксономическое разнообразие рыб Тихого океана. Основные характеристики ихтиофауны. Доминирующие виды. Характеристика ихтиофауны и ихтиоценозов Охотского, Берингова и Японского морей.	Устный опрос Написание реферата
5	Раздел 5. Рыбы Северного Ледовитого океана и его морей	Таксономическое разнообразие рыб Северного Ледовитого океана. Основные характеристики ихтиофауны. Доминирующие виды. Характеристика ихтиофауны и ихтиоценозов Баренцева, Карского,	Устный опрос Написание реферата

		Белого, Восточно-Сибирского, Чукотского морей и моря Лаптевых.	
6	Раздел 6. Рыбы Индийского океана и его морей	Таксономическое разнообразие рыб Северного Ледовитого океана. Основные характеристики ихтиофауны. Доминирующие виды. Характеристика ихтиофауны и ихтиоценозов Карского, Белого, Чукотского морей и моря Лаптевых.	Устный опрос Написание реферата

2.3.2 Практические занятия (семинары)

Занятия семинарского типа — не предусмотрены.

2.3.3 Лабораторные занятия.

№	Наименование раздела (темы)	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1.	Правила работы с определителями. Инструментарий и материалы, применяемые при изучении рыб. Техника работы и правила безопасности при их использовании	1. Научить студентов использованию определителей. 2. Рассмотреть основные лабораторные инструменты и материалы, используемые в ихтиологии. 3. Рассмотреть правила безопасности при проведении лабораторных работ.	Отчет по лабораторной работе, устный опрос
2.	Внешнее строение рыб	1. Рассмотреть особенности внешнего строения рыб. 2. Выделить основные формы тела рыб. 3. Зарисовать схемы внешнего строения рыбы, различных форм головы и тела рыб.	Отчет по лабораторной работе, устный опрос
3.	Способы передвижения и органы передвижения рыб	1. Изучить способы передвижения рыб. 2. Изучить строение плавников и зарисовать различные их типы. 3. Изучить функции различных типов плавников.	Отчет по лабораторной работе, устный опрос
4.	Правила морфологическо-го описания рыб. Понятие биологического анализа	1. Изучить понятие «биологический анализ». 2. Изучить пластические и меристические признаки рыб и схемы их промеров. 3. Зарисовать схему промеров морфометрических признаков рыб.	Отчет по лабораторной работе, устный опрос
5.	Пищеварительная система и питание рыб	1. Изучить понятие «биологический анализ». 2. Изучить пластические и меристические признаки рыб и схемы их промеров. 3. Зарисовать схему промеров морфометрических признаков рыб.	Отчет по лабораторной работе, устный опрос
6.	Пищеварительная система и питание рыб	1. Изучить строение пищеварительной системы рыб и зарисовать её схему. 2. Научиться определять степень наполнения и	Отчет по лабораторной работе, устный

№	Наименование раздела (темы)	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
		рассчитывать индексы наполнения ЖКТ. 3. Научиться описывать спектр питания рыб.	опрос
7.	Отряд Осетрообразные Отряд Лососеобразные	1. Ознакомиться со строением Осетрообразных. 2. Зарисовать внешний вид представителей отряда. 3. Изучить биологию, отличительные признаки и значение основных представителей Осетрообразных. 1. Ознакомиться с внешним строением и системой лососеобразных. 2. Провести анализ морфологических признаков основных семейств отряда. 3. Провести сравнительный анализ морфо-биологических характеристик массовых видов семейства Лососевые. 4. Зарисовать внешний вид основных представителей.	Отчет по лабораторной работе, устный опрос, реферат, презентация
8.	Отряд Карпообразные Отряд Сомообразные.	1. Ознакомиться с особенностями строения отряда. 2. Изучить биологию основных родов семейства Карповые. 3. Зарисовать внешний вид представителя семейства и глоточные зубы различных видов. 4. Провести определение видов отряда. 1. Изучить строение сомообразных. 2. Провести определение видов отряда. 3. Зарисовать представителей отряда.	Отчет по лабораторной работе, устный опрос
9.	Отряд Карпозубообразные	1. Изучить внешнее и внутреннее строение карпозубообразных. 2. Провести определение видов отряда. 3. Зарисовать представителей отряда и строение гоноподия.	Отчет по лабораторной работе, устный опрос
10.	Отряды Сарганообразные, Атеринообразные, Колюшкообразные	1. Изучить внешнее и внутреннее строение представителей отрядов 2. Провести определение видов отряда. 3. Зарисовать представителей.	Отчет по лабораторной работе, устный опрос
11.	Отряд Камбалообразные	1. Изучить внешнее и внутреннее строение представителей отряда. 2. Провести определение видов отряда. 3. Зарисовать представителей.	Отчет по лабораторной работе, устный опрос
12.	Редкие и исчезающие виды рыб	1. Составить список особо охраняемых таксонов рыбообразных и рыб России. 2. Составить список особо охраняемых таксонов рыбообразных и рыб Краснодарского края. 3. Проанализировать причины, приведшие к сокращению их численности.	Отчет по лабораторной работе, устный опрос

2.3.4 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 протокол № 8 от 15.05.2015 г.
2.	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 протокол № 8 от 15.05.2015 г.

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.

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.

3 Образовательные технологии.

При реализации учебной работы по освоению курса «Основы биологии морских рыб» используются современные образовательные технологии.

В учебном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий: метод проектов, метод мультимедиа.

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
8	Л	Управляемые преподавателем беседы на темы: 1. Характеристика ихтиофауны и ихтиоценозов Балтийского, Северного, Средиземного, Чёрного Азовского, Охотского, Берингова и	8

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
		Японского, Баренцева, Карского, Белого, Восточно-Сибирского, Чукотского морей и моря Лаптевых. <i>Мультимедийные презентации на темы:</i> 1. Особенности внешнего и внутреннего строения морских рыб.	
8	ПЗ	<i>Работа в малых группах с целью обсуждения ответов на предложенные для самостоятельной работы вопросы по теме занятия.</i> <i>Контролируемые преподавателем дискуссии по темам:</i> 1. Составить список особо охраняемых таксонов рыбообразных и рыб России. 2. Составить список особо охраняемых таксонов рыбообразных и рыб Краснодарского края. 3. Проанализировать причины, приведшие к сокращению их численности.	4
<i>Итого:</i>			12

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.

Текущий контроль успеваемости проводится фронтально на каждом занятии для определения теоретической подготовки к практическим работам в виде устного опроса, а так с помощью реферата.

Перечень вопросов для устного контроля знаний студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины «Основы биологии морских рыб» носит постоянный и пролонгированный характер в качестве подготовки к очередному лабораторному занятию.

Тема 1: Правила работы с определителями. Инструментарий и материалы, применяемые при изучении рыб. Техника работы и правила безопасности при их использовании.

Вопросы для подготовки:

1. Способы приготовления фиксаторов.

2. Правила хранения фиксаторов.

Тема 2: Внешнее строение рыб.

Вопросы для подготовки:

1. Эволюция положения плавников у костных рыб.
2. Эволюция боковой линии рыб.
3. Привести примеры рыб фауны Краснодарского края с разным положением ротовых отверстий.
4. У каких групп рыб имеются брызгальца?
5. Строение кожных покровов рыб.

Тема 3: Способы передвижения и органы передвижения рыб.

Вопросы для подготовки:

1. Какой способ плавания является наиболее эргономичным?
2. Привести примеры видов рыб Краснодарского края, для которых характерно плавание с помощью взмахов хвостового стебля.
3. Теории образования жирового плавника.

Тема 4: Правила морфологического описания рыб. Понятие биологического анализа

Вопросы для подготовки:

1. Сравнительный анализ различных схем морфометрического описания рыб.

Тема 5: Пищеварительная система и питание рыб.

Вопросы для подготовки:

1. Группировки рыб по степени разнообразия питания.
2. Привести примеры видов рыб фауны края, отличающихся способами захвата пищи.
3. Функции пилорических придатков.

Тема 6: Размножение и половая система рыб

Вопросы для подготовки:

1. Сравнительный анализ строения половой системы самцов хрящевых и костных рыб.
2. Сравнительный анализ строения половой системы самок хрящевых и костных рыб.
3. Связь половой и выделительной систем у рыб.
4. Способы определения абсолютной плодовитости.

Тема 7: Опорно-двигательная система рыб

1. Способы уменьшения удельной плотности тела рыб.
2. Эволюция скелета головы рыб.
3. Эволюция осевого скелета рыб.
4. Эволюция висцерального скелета рыб.

Тема 8: Класс Миноги

Вопросы для подготовки:

1. Строение осевого скелета миног.
2. Семейство Геотриевоы.
3. Семейство Мордациевы.

Тема 9: Надотряд Акулы.

Вопросы для подготовки:

1. Виды акул, опасные для человека.
2. Хозяйственное значение акул.
3. Семейство песчаные акулы.
4. Семейство китовые акулы.
5. Семейство серые акулы.

Тема 10: Надотряд Скаты.

Вопросы для подготовки:

1. Виды скатов, опасные для человека.
2. Хозяйственное значение скатов.
3. Семейство орляковые скаты.
4. Семейство мантиковые скаты.

Тема 11: Отряд Осетрообразные

Вопросы для подготовки:

1. Факторы, влияющие на динамику численности осетровых.
2. Семейство веслоносые.
3. Особо охраняемые виды осетровых.

Тема 12: Отряд Сельдеобразные

Вопросы для подготовки:

1. Изучение видового состава и особенностей биологии представителей семейства Сельдевые в водоёмах Краснодарского края.
2. Изучение видового состава и особенностей биологии представителей семейства Анчоусовые в водоёмах Краснодарского края.

Тема 13: Отряд Лососеобразные.

Вопросы для подготовки:

1. Изучение видового состава и особенностей биологии представителей семейства Лососевые в водоёмах Краснодарского края.
2. Лососевые как объекты акклиматизации и рыбоводства.
3. Семейство саланксовые.
4. Семейство хариусовые.
5. Семейство идиакантовые.
6. Семейство топориковые.

Тема 14: Отряд Карпообразные.

Вопросы для подготовки:

1. Семейство клинобрюховые.
2. Семейство африканские тетры.
3. Семейство американские тетры.
4. Семейство гастромизоновые.
5. Семейство балиторовые.

Тема 15: Отряд Сомообразные

Вопросы для подготовки:

1. Тропические сомы.
2. Приспособления сомов к действию экологических факторов среды.
3. Семейство касатковые.
4. Семейство клариевые сомы.

Тема 16: Отряд Карпозубообразные

Вопросы для подготовки:

1. Карпозубообразные как объекты акклиматизации.
2. Семейство аризиевые

Тема 17: Отряды Сарганообразные, Атеринообразные, Колюшкообразные

Вопросы для подготовки:

1. Экологическая роль сарганообразных в морских экосистемах.
2. Экологическая роль атеринообразных в морских экосистемах.
3. Семейство меланотениевые

Тема 18: Отряд Камбалообразные

Вопросы для подготовки:

1. Метаморфоз камбал.
2. Промысловые виды камбал.
3. Семейство ботусовые.

Тема 19: Отряд Кефалеобразные

Вопросы для подготовки:

1. Акклиматизация и искусственное разведение кефалей.
2. Семейство барракудовые.

Тема 20: Отряд Окунеобразные

Вопросы для подготовки:

1. Подотряд Хирурговидные.
2. Подотряд Нототениевидные.
3. Подотряд Собачковидные.

Тема 21: Отряд Скорпенообразные

Вопросы для подготовки:

1. Скорпенообразные озера Байкал.
2. Представители семейства керчаковые в фауне России
3. Представители семейства голомянковые в фауне России.
4. Представители семейства пинагоровые в фауне России.
5. Представители семейства липаровые в фауне России.

Тема 22: Отряд Трескообразные

Вопросы для подготовки:

1. Семейство налимовые.
2. Семейство ошибневые.

Тема 23: Редкие и исчезающие виды рыб

Вопросы для подготовки рефератов:

1. Виды рыб Краснодарского края, внесённые в Красную книгу России.
2. Морские виды рыб как объекты особой охраны.
3. Пресноводные виды рыб как объекты особой охраны.
4. Электрические органы рыб и их биологическое значение.
5. Ядовитые виды рыб.
6. Циркадные и сезонные ритмы в жизни рыб.

7. Автохтонные и аллохтонные виды рыб.
8. Вымершие хрящевые рыбы.
9. Вымершие костные рыбы.
10. История открытия латимерии
11. Особенности биологии основных представителей двоякодышащих рыб.
12. Особенности биологии кумжи как представителя семейства Лососевых.
13. Особенности биологии европейского анчоуса как представителя семейства Анчоусовых.
14. Чукучановые как объекты акклиматизации и рыбоводства.
15. Подотряд Нототениевидные. Характеристика, распространение, основные семейства и представители. Приспособление к обитанию в условиях антарктических морей.
16. Подотряд Бельдюговидные. Семейство Бельдюговые. Представители, биология, распространение, промысловое значение.
17. Подотряд Песчанковидные. Семейство Песчанковые. Характеристика, распространение, черты биологии, промысловое значение.
18. Представители семейств Головешковые и Бычковые в фауне Росси. Их распространение, биология, роль в водоёмах и промысловое значение.
19. Семейство Скумбриевые: представители, распространение, биология, промысловое значение, приспособление к обитанию в пелагиали.
20. Камбалы как объекты марикультуры.
21. Биология рыба и шемаи.
22. Биология леща и густеры.
23. Биология русского осетра.
24. Биология белуги.
25. Биология обыкновенного судака.
26. Биология пиленгаса.

Вопросы к экзамену

1. Содержание и предмет Ихтиологии. Главные направления и проблемы ихтиологических исследований.
2. История развития ихтиологии в России и за рубежом.
3. Развитие ихтиологии на Кубани.
4. Различные системы рыбообразных (бесчелюстных) и рыб. Современные представления о происхождении, эволюции и филогенетических взаимоотношениях рыб и рыбообразных.
5. Надкласс Круглоротые (Рыбообразные): система, основные черты внешнего и внутреннего строения.
6. Класс Миноги. Отряд Миногообразные: система, строение, образ жизни. Биология основных представителей. Пескоройки.
7. Класс Миксины. Отряд Миксинообразные: общая характеристика, система, представители.
8. Основные признаки внешнего и внутреннего строения надкласса Рыбы.
9. Общая характеристика класса Хрящевые рыбы: внешнее и внутреннее строение, типы размножения, плодовитость, экология.
10. Характеристика и система класса Цельноголовые. Образ жизни. Основные представители.
11. Общая характеристика и система надотряда Акулы.

12. Отряды Катранообразные, Разнозубообразные, Многожаберникообразные, Пилоносообразные: строение, распространение, представители, значение.
13. Отряды Ламнообразные, Скватинообразные: строение, распространение, представители, значение.
14. Общая характеристика и система надотряда Скаты.
15. Отряды Скатообразные (Ромбообразные) и Хвостоклообразные: строение, распространение, представители, значение.
16. Отряды Рохлеобразные, Пилорылообразные, Гньюсообразные: строение, распространение, представители, значение.
17. Класс Костные рыбы. Общая характеристика, значение, система (подклассы, надотряды, отряды).
18. Характеристика и система подкласса Лопастепёрые рыбы. Морфологическая характеристика современных кистепёрых и двоякодышащих рыб.
19. Морфо-анатомическая характеристика инфракласса (надотряда) Ганоидные рыбы. Понятие о костных и хрящевых ганоидах.
20. Отряд Осетрообразные. Система, распространение, биология, значение.
21. Общая характеристика и система надотряда Клюпеоидные.
22. Отряд Сельдеобразные Система, распространение, биология, значение.
23. Отряд Лососеобразные. Система, распространение, биология, значение.
24. Надотряд Араваноидные: черты строения, система, основные представители.
25. Надотряд Ангвиллоидные: строение, система, основные представители. Лептоцефалы.
26. Общая характеристика надотряда Циприноидные. Основные отряды, подотряды, их характеристика.
27. Отряд Карпообразные. Система, распространение, биология, значение.
28. Общая характеристика семейства Карповые. Карповые в водоёмах Краснодарского края.
29. Общая характеристика семейства Вьюновые. Вьюновые в водоёмах Краснодарского края.
30. Отряд Сомообразные. Система, распространение, биология, значение.
31. Надотряд Атеринойдные: строение, система, основные представители.
32. Отряд Карпозубообразные. Система, распространение, биология, значение.
33. Отряд Сарганообразные. Система, распространение, биология, значение.
34. Надотряд Берикоидные: строение, система, основные представители.
35. Отряды Бериксообразные, Китовидкообразные, Солнечникообразные, Опахообразные: строение, биология, распространение, значение.
36. Морфо-анатомическая характеристика Камбалообразных. Система, распространение, биология, значение.
37. Надотряд Перкоидные: черты организации, система.
38. Отряд Кефалеобразные. Система, распространение, биология, значение.
39. Отряд Иглобрюхообразные. Своеобразие морфологии как следствие узкой специализации. Система, распространение, биология, значение.
40. Общая характеристика и система отряда Окунеобразных.
41. Подотряд Окуневидные: общая характеристика, основные семейства, особенности биологии, значение.
42. Подотряд Бычководные: общая характеристика, основные семейства, особенности биологии, значение.
43. Подотряд Губановидные: общая характеристика, основные семейства, особенности биологии, значение.
44. Подотряд Собачководные: общая характеристика, основные семейства, особенности биологии, значение.
45. Отряд Скорпенообразные. Система, распространение, биология, значение.

46. Отряд Трескообразные. Система, распространение, биология, значение.
47. Отряд Колюшкообразные. Система, распространение, биология, значение.
48. Отряды Ошибнеобразные и Долгохвостообразные. Система, распространение, биология, значение.
49. Особо охраняемые виды рыб России.
50. Особо охраняемые виды рыб Краснодарского края.

Оценка «отлично» выставляется, когда студент показывает глубокое всестороннее знание раздела дисциплины, обязательной и дополнительной литературы, аргументировано и логически стройно излагает материал, может применять знания для анализа конкретных ситуаций.

Оценка «хорошо» ставится при твердых знаниях раздела дисциплины, обязательной литературы, знакомстве с дополнительной литературой, аргументированном изложении материала, умении применить знания для анализа конкретных ситуаций.

Оценка «удовлетворительно» ставится, когда студент в основном знает раздел дисциплины, может практически применить свои знания.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, когда студент не освоил основного содержания предмета и слабо знает изучаемый раздел дисциплины.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учётом 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 основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

5.1 Основная литература:

1. Котляр О.А., Мамонтова Р.П. Курс лекций по ихтиологии: учебное пособие для студентов вузов: в 2-х ч. Ч. 1.: Систематика и таксономия рыб. М., 2007. 588 с. (10 экз.)

2. Нельсон Д.С. Рыбы мировой фауны. М., 2009. 876 с. (3 экз.)

3. Васильева Е. Д. Рыбы Чёрного моря: определитель морских, солоноватоводных, эвригаллиных и проходных видов с цветными иллюстрациями, собранными С. В. Богородским. М., 2007. 237 с. (3 экз.)

4. Пономарев, С. В.

Ихтиология [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. В. Пономарев, Ю. М. Баканева, Ю. В. Федоровых. - СПб., 2016. - 560 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/79271#authors>.

5.2 дополнительная литература:

1. Васильева Е.Д. Популярный атлас-определитель. Рыбы. М., 2004. 400 с.
2. Губанов Е.П. Акулы Индийского океана. М., 1993. 240 с.
3. Микулин А.Е. Зоогеография рыб. М., 2003. 436 с.
4. Моисеев П.А., Куранова И.И. Промысловая ихтиология и сырьевая база рыбной промышленности. М., 1983. 184 с.
5. Парин Н.В. Рыбы открытого океана. М., 1988. 272 с.
6. Тероваль Ф. Морские рыбы в европейских водоёмах. М., 2002. 288 с.

6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).

Электронные ресурсы библиотеки КубГУ:

1. <http://www.vniro.ru> – официальный сайт Всероссийского НИИ рыбного хозяйства и океанографии
2. <http://www.ibiw.ru> – официальный сайт Института биологии внутренних вод РАН
3. <http://www.sevin.ru> – официальный сайт Института проблем экологии и эволюции РАН

7 Методические указания и материалы по видам занятий

Написание рефератов:

Реферат – письменная работа объемом 10-18 печатных страниц, выполняемая студентом в течение длительного срока (от одной недели до месяца).

Функции реферата: информативная (ознакомительная); поисковая; справочная; сигнальная; индикативная; адресная коммуникативная. Степень выполнения этих функций зависит от содержательных и формальных качеств реферата.

Требования к языку реферата: он должен отличаться точностью, краткостью, ясностью и простотой. Помимо реферирования прочитанной литературы, от студента требуется аргументированное изложение собственных мыслей по рассматриваемому вопросу. Тему реферата может предложить преподаватель или сам студент, в последнем случае она должна быть согласована с преподавателем.

Структура реферата:

1. Титульный лист. Указываются название учебного заведения, кафедры, название реферата, предмета, фамилии автора и руководителя, год.
2. Оглавление, в котором указаны названия всех разделов реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.
3. Введение (1,5-2,0 страницы). Во введении аргументируется актуальность исследования, т.е. выявляется практическое и теоретическое значение данного исследования. Далее констатируется, что сделано в данной области предшественниками; перечисляются положения, которые должны быть обоснованы. Введение может также содержать обзор источников или экспериментальных данных, уточнение исходных понятий и терминов, сведения о методах исследования. Во введении обязательно формулируются цель и задачи реферата

4. Основная часть. Она может состоять из одной или нескольких глав и предполагает осмысленное и логичное изложение главных положений и идей, содержащихся в изученной литературе. В тексте обязательны ссылки на первоисточники.

Основная часть раскрывает содержание темы. Она наиболее значительна по объему, наиболее значима и ответственна. В ней обосновываются основные тезисы реферата, приводятся развернутые аргументы, предполагаются гипотезы, касающиеся существа обсуждаемого вопроса. Важно проследить, чтобы основная часть не имела форму монолога. Аргументируя собственную позицию, можно и должно анализировать и оценивать позиции различных исследователей, с чем-то соглашаться, чему-то возражать, кого-то опровергать. Установка на диалог позволит избежать некритического заимствования материала из чужих трудов – компиляции.

5. Заключение. Содержит главные выводы и итоги из текста основной части, в нем отмечается, как выполнены задачи и достигнуты ли цели, сформулированные во введении. Здесь же могут намечаться и дальнейшие перспективы развития темы.

6. Приложение. Может включать графики, таблицы, рисунки.

7. Библиография (список литературы). Здесь указывается реально использованная для написания реферата литература. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

Этапы работы над рефератом:

Работу над рефератом можно условно подразделить на три этапа:

- подготовительный, включающий изучение предмета исследования, поиск соответствующих литературных источников, работу с ними;
- изложение результатов изучения в виде связного текста;
- устное сообщение по теме реферата.

Общие требования к тексту:

Текст реферата должен подчиняться определенным требованиям: он должен раскрывать тему, обладать связностью и цельностью. Раскрытие темы предполагает, что в тексте реферата излагается относящийся к теме материал и предлагаются пути решения содержащейся в теме проблемы; связность текста предполагает смысловую соотносительность отдельных компонентов, а цельность – смысловую законченность текста.

С точки зрения связности все тексты делятся на тексты-констатации и тексты-рассуждения. Тексты-констатации содержат результаты ознакомления с предметом и фиксируют устойчивые и несомненные суждения. В текстах-рассуждениях одни мысли извлекаются из других, некоторые ставятся под сомнение, дается им оценка, выдвигаются различные предположения.

Требования, предъявляемые к оформлению реферата:

Объемы рефератов колеблются в пределах 10–18 машинописных страниц. Работа выполняется на одной стороне листа стандартного формата. По обеим сторонам листа оставляются поля размером 30 мм. слева и 15 мм. справа, рекомендуется шрифт 12–14, интервал – 1,5. Все листы реферата должны быть пронумерованы.

Проверка:

При проверке реферата преподавателем оцениваются:

- знания и умения на уровне требований стандарта конкретной дисциплины;
- характеристика реализации цели и задач исследования;
- степень обоснованности аргументов и обобщений;
- степень завершенности реферативного исследования;
- использование литературных источников;
- культура письменного изложения материала;

– культура оформления материалов работы.

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю).

8.1 Перечень информационных технологий.

– Использование электронных презентаций при проведении практических занятий.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

1. Microsoft Windows 8, 10
2. Microsoft Office Professional Plus

8.3 Перечень информационных справочных систем:

1. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU — URL: <http://www.elibrary.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» — URL: www.biblioclub.ru
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань» — URL: <http://e.lanbook.com/>
4. Электронная библиотечная система «Юрайт» — <http://www.biblio-online.ru>
5. Справочные материалы по рыбохозяйственной гидротехнике в рыбководстве [Официальный сайт] — URL: <http://fish-industry.ru>
6. Информационный сайт "Аквакультура России" [Официальный сайт] — URL: <http://aquacultura.org>

9 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащённость
1.	Лекционные занятия	<u>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149) ауд. № 425.</u> Учебная мебель, экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт., наборы тематических слайдов, таблиц и видеофильмов.
2.	Лабораторные занятия	<u>Учебная лаборатория (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149) ауд. № 416.</u> Учебная мебель, экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт., макеты орудий лова, аквариумы с аквариумным оборудованием и аквариумными рыбами, набор влажных препаратов основных видов рыб и объектов аквакультуры, микроскоп стереоскопический М-2 ZOOM, микроскоп бинокулярный Микромед-1 вариант 2-14. Микроскоп тринокулярный Микромед-2 вариант 3-20, комплект приборов для измерения рыб, орудия сбора ихтиологических материалов, центрифуга лабораторная ЦЛнМ-80-2S.
3.	Практические	<u>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского</u>

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащённость
	занятия	<p>типа (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149) ауд. № 408А. Учебная мебель, портативный экран - 1 шт., портативный проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт.</p>
4.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	<p><u>Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149) ауд. № 408.</u> Учебная мебель, экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт.</p>
5.	Самостоятельная работа	<p><u>Помещение для самостоятельной работы (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская 149 ауд. № 437.</u> Учебная мебель, компьютерная техника с выходом в сеть Интернет — 12 рабочих станций, программа экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.</p>
6.	Групповые индивидуальные консультации	<p><u>Аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская 149) ауд. №408</u> Учебная мебель, портативный экран - 1 шт., портативный проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт., учебные таблицы, картографический материал</p>