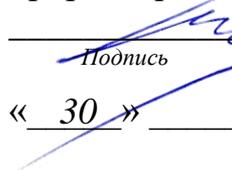




Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»  
Факультет биологический

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,  
качеству образования — первый  
проректор

  
Подпись Иванов А. Г.  
« 30 » июня 2017 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### *Б1.В.11 Практикум по ихтиологии*

(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 2017

Рабочая программа дисциплины Б1.В.11 Практикум по ихтиологии

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

Код и наименование направления подготовки

Программу составил (и):

А. М. Иваненко, преподаватель

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

  
Подпись

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

Подпись

Рабочая программа дисциплины Б1.В.11 Практикум по ихтиологии утверждена на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры протокол № 16 « 26 » июня 2017 г.

Заведующий кафедрой водных биоресурсов и аквакультуры

Абрамчук А. В.

Фамилия, инициалы

  
Подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры протокол № 16 « 26 » июня 2017 г.

Заведующий кафедрой водных биоресурсов и аквакультуры

Абрамчук А. В.

Фамилия, инициалы

  
Подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического факультета протокол № 8 « 28 » июня 2017 г.

Председатель УМК факультета

Ладыга Г. А.

Фамилия, инициалы

  
Подпись

Рецензенты:

Чебанов М. С.

Ф.И.О

директор государственного бюджетного учреждения Краснодарского края «Кубаньбиоресурсы»

Должность, место работы

Кашуба В. В.

Ф.И.О

директор ООО «Научно-производственный центр «Кавказ»

Должность, место работы

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).

### 1.1 Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Б1.В.11 Практикум по ихтиологии» является практическое изучение основ анатомии, морфологии и экологии рыб, закономерностей приспособления их к обитанию в разных экологических условиях; изучение биологии наиболее массовых промысловых и других видов рыб, их распространение.

### 1.2 Задачи дисциплины.

- изучить современную систематику и классификацию рыб, получить знания о современной системе низших хордовых, рыбообразных и рыб, их филогенетическом древе и степени филогенетического сходства или различия между отдельными таксонами;
- усвоить основы функционирования рыб в естественных и искусственных условиях;
- получить знания о характерных особенностях внешнего и внутреннего строения, а также биологии основных отрядов и семейств низших хордовых, рыбообразных и рыб мировой фауны;
- получить навыки по работе с определителями и определению рыб;
- развить навыки по определению таксономической принадлежности рыб на основе совокупности их морфологических признаков;
- познакомиться на практическом материале с фоновыми представителями отрядов и семейств, ихтиофауной региона;
- сформировать навыки планирования в профессиональной и производственной деятельности на основе знаний о структурно-функциональной организации рыб.

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

Дисциплина «Б1.В.11 Практикум по ихтиологии» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура по профилю Ихтиология.

Изучению дисциплины «Б1.В.11 Практикум по ихтиологии» предшествуют такие дисциплины, необходимые для её изучения, как «Зоология», «Экология рыб», «Зоогеография рыб», «Аквариумистика», «Теория эволюции», «Гидробиология», «Ихтиология», «Практикум по гидробиологии», «Экология», «Физиология рыб». Знания полученные при изучении данной дисциплины помогут при освоении последующих дисциплин, таких как «Промысловая ихтиология», «Экология водных экосистем», «Фермерское рыбоводство», «Ихтиофауна бассейна Кубани», «Поведение рыб», «Редкие и исчезающие рыбы», «Ихтиологический мониторинг», «Основы биологии морских рыб».

### 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 *общепрофессиональной* компетенции *ОПК-1* и *профессиональной* компетенции *ПК-9*.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	способностью использовать профессиональные знания ихтиологии, аквакультуры, охраны окружающей среды, рыбохозяйственного и экологического мо-	– морфологию рассматриваемых рыб, их систематические категории, биологию и географическое распро-	– идентифицировать основные группы рыб при помощи определителя; – проводить полевые эко-	– методами идентификации промысловых рыб; – методами оценки биологических параметров рыб,

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		ниторинга и экспертизы	<p>странение, общепринятые в современной ихтиологической терминологии латинские обозначения и современные русские названия, промышленное значение изучаемых видов рыб.</p>	<p>логические наблюдения с использованием специальных приборов;</p> <p>– оценивать физиологическое состояние рыб;</p> <p>– определять биологические параметры популяций рыб, а также этапы и стадии развития рыб;</p> <p>– прогнозировать последствия антропогенных воздействий на водные экосистемы и участвовать в разработке рекомендаций по их рациональному использованию;</p> <p>– участвовать в рыбохозяйственном мониторинге, охране водных биоресурсов, рыбохозяйственной экспертизе.</p>	<p>научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры, биологического контроля за объектами выращивания;</p> <p>– основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, в том числе в глобальных компьютерных сетях;</p> <p>– навыками работы с лабораторным и полевым оборудованием, полевых исследований рыб, ведения документации о наблюдениях и экспериментах.</p>
2.	ПК-9	способностью применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры	<p>– основы систематики, жизнедеятельности рыбообразных и рыб, а также их биоразнообразие;</p> <p>– современные методы исследова-</p>	<p>– пользоваться микроскопической техникой, лабораторным оборудованием;</p> <p>– идентифицировать основные группы рыб;</p> <p>– использовать</p>	<p>– методами идентификации промысловых рыб;</p> <p>– терминологией в области ихтиологии.</p>

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			дований рыб-бообразных и рыб.	современные компьютерные программы и международные базы данных по ихтиологии.	

## 2 Структура и содержание дисциплины.

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр			
		5	6	7	8
<b>Контактная работа, в том числе:</b>	<b>54,3</b>	<b>54,3</b>			
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>	<b>54</b>	<b>54</b>			
Занятия лекционного типа	—	—			
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	—	—			
Лабораторные занятия	54	54			
<b>Иная контактная работа:</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>			
Контроль самостоятельной работы (КСР)	—	—			
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3			
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>	<b>53,7</b>	<b>53,7</b>			
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>	20	20			
<i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)</i>	17	17			
<i>Реферат</i>	—	—			
<i>Курсовая работа</i>	—	—			
Подготовка к текущему контролю	16,7	16,7			
<b>Контроль:</b>					
Подготовка к экзамену	—	—			
Общая трудоёмкость <i>часы</i>	<b>108</b>	<b>108</b>			
<i>в том числе контактная работа</i>	<b>54,3</b>	<b>54,3</b>			
<i>зачётные единицы</i>	<b>3</b>	<b>3</b>			

### 2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины (темы), изучаемые в 5 семестре (*очная форма*):

№	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
Раздел I. Общая ихтиология						
1	<i>Внешнее строение и формы тела рыб</i>	4			2	2
2	<i>Анатомия рыб</i>	4			2	2

№	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
<b>Раздел II. Частная ихтиология</b>						
3	Тема 9. Надкласс Бесчелюстные	4			2	2
4	Тема 10. Надкласс Челюстноротые, класс Хрящевые рыбы	8			4	4
5	Тема 11. Класс Лучепёрые рыбы, отряды Многопёрообразные и Осетрообразные	4			2	2
6	Тема 12. Подкласс Новопёрые рыбы, отряды Панцирникообразные, Амиеобразные и Угреобразные	8			4	4
7	Тема 13. Отряд Сельдеобразные	8			4	4
8	Тема 14. Отряд Карпообразные	8			4	4
9	Тема 15. Отряды Харацинообразные и Сомообразные	8			4	4
10	Тема 16. Отряды Аргентинообразные, Корюшкообразные, Лососеобразные, Щукообразные и Миктофообразные	8			4	4
11	Тема 17. Отряд Трескообразные	8			4	4
12	Тема 18. Отряды Кефалеобразные, Атеринообразные, Сарганообразные, Колюшкообразные	4			2	2
13	Тема 19. Отряд Скорпенообразные	8			4	4
14	Тема 20. Отряд Окунеобразные	12			6	6
15	Тема 21. Отряды Камбалообразные и Иглобрюхообразные	4			2	2
16	Тема 22. Отряды Бериксообразные, Солнечникообразные, Удильщикообразные	4			2	2
17	Тема 23. Класс Лопастепёрые рыбы	4			2	2
<i>Итого по дисциплине:</i>		<b>108</b>			<b>54</b>	<b>54</b>

Примечание: Л — лекции; ПЗ — практические занятия / семинары; ЛР — лабораторные занятия; СРС — самостоятельная работа студента

### **2.3 Содержание разделов дисциплины:**

#### **2.3.1 Занятия лекционного типа.**

Лекционные занятия — *не предусмотрены.*

#### **2.3.2 Занятия семинарского типа.**

Занятия семинарского типа — *не предусмотрены.*

### 2.3.3 Лабораторные занятия.

№	Наименование раздела (темы)	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1.	Раздел I. Общая ихтиология	Лабораторная работа № 1. <i>Внешнее строение и формы тела рыб</i> Тема 1. Основные части и формы тела рыб. Тема 2. Внешнее строение головного отдела рыб. Тема 3. Плавники рыб, их обозначения, строение и функции. Тема 4. Боковая линия и типы чешуи рыб. Тема 5. Работа с определителем.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе (альбом)
2.		Лабораторная работа № 2. <i>Анатомия рыб</i> Тема 6. Анатомические особенности хрящевых ганоидов (хрящекостных рыб). Тема 7. Анатомические особенности костистых рыб (топография внутренних органов). Тема 8. Скелет костистой рыбы.	
3.	Раздел II. Частная ихтиология	Лабораторная работа № 3. <b>Тема 9. Надкласс Бесчелюстные.</b> Надкласс Бесчелюстные — Agnatha. Класс Миксины — Muxini. Отряд Миксинообразные — Muxiniformes. <i>Семейство Миксиновые — Muxinidae.</i> Класс Миноги — Petromyzontida. Отряд Миногообразные — Petromyzontiformes. <i>Семейство Миноговые — Petromyzontidae.</i>	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе (альбом)
4.		Лабораторная работа № 4. <b>Тема 10. Надкласс Челюстноротые, класс Хрящевые рыбы.</b> Надкласс Челюстноротые — Gnathostomata. Класс Хрящевые рыбы — Chondrichthyes. П/класс Цельноголовые, или Слитночерепные — Holoccephali. Отряд Химерообразные — Chimaeriformes. <i>Семейство Каллоринховые, или Хоботнорылые химеры — Callorhynchidae.</i> <i>Семейство Риноринховые, или Носатые химеры — Rhinochimaeridae.</i> <i>Семейство Химеровые — Chimaeridae.</i> П/класс Пластиножаберные — Elasmobranchii. Отдел Неоселяхии — Neoselachii. Подотдел Акулы — Selachii. Отряд Разнозубообразные — Heterodontiformes. <i>Семейство Разнозубовые, или Бычьи, или Рогатые, акулы — Heterodontidae.</i> Отряд Воббегонгообразные — Orectolobiformes. <i>Семейство Воббегонговые, или Ковровые акулы — Orectolobidae.</i> <i>Семейство Ринкодонтные, или Китовые акулы — Rhincodontidae.</i> Отряд Ламнообразные, или Синие акулы —	

№	Наименование раздела (темы)	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
		<p>Lamniformes.  Семейство Скапаноринховые, или Акулы-домовые — <i>Mitsukurinidae</i>.  Семейство Алопиевые, или Акулы-лисицы — <i>Alopiidae</i>.  Семейство Цеториновые, или Гигантские акулы — <i>Cetorhinidae</i>.  Семейство Ламновые, или Сельдёвые акулы — <i>Lamnidae (Isuridae)</i>.  Отряд Кархаринообразные — <i>Carcharhiniformes</i>.  Семейство Сцилиориновые, или Кошачьи акулы — <i>Scyliorhinidae</i>.  Семейство Кархариновые, или Серые, или Пилозубые, акулы — <i>Carcharhinidae</i>.  Семейство Сфирновые, или Молотоголовые акулы — <i>Sphyrnidae</i>.  Отряд Шестижаберинокообразные, или Многожаберникообразные — <i>Hexanchiformes</i>.  Семейство Хламидоселяховые, или Плащеносные акулы — <i>Chlamydoselachidae</i>.  Семейство Шестижаберниковые, или Многожаберные акулы — <i>Hexanchidae</i>.  Отряд Катранообразные — <i>Squaliformes</i>.  Семейство Катрановые, или Колючие акулы — <i>Squalidae</i>.  Семейство Сомниозовые, или Полярные акулы — <i>Somniosidae</i>.  Отряд Скватинообразные — <i>Squatiformes</i>.  Семейство Скватиновые акулы, или Морские ангелы — <i>Squatinae</i>.  Отряд Пилоносообразные — <i>Pristiophoriformes</i>.  Семейство Пилоносовые, или Акулы-пилоносы — <i>Pristiophoridae</i>.</p>	
5.		<p>Лабораторная работа № 5. Подотдел Скаты — <i>Batoidea</i>.  Отряд Гньюсообразные — <i>Torpediniformes</i>.  Семейство Гньюсовые, или Электрические скаты — <i>Torpedinidae</i>.  Отряд Пилорылообразные — <i>Pristiformes</i>.  Семейство Пилорыловые, или Пилорылые скаты — <i>Pristidae</i>.  Отряд Скатообразные, или Ромботелые скаты — <i>Rajiformes</i>.  Семейство Рохлевые, или Акулохвосты — <i>Rhinidae</i>.  Семейство Ринхобатовые, или Акулохвостые скаты — <i>Rhyncobatidae</i>.  Семейство Гитарниковые, или Гитарные скаты — <i>Rhinobatidae</i>.</p>	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе (альбом)

№	Наименование раздела (темы)	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
		<p><i>Семейство Скатовые, или Ромбовые скаты — Rajidae.</i></p> <p>Отряд Хвостоклообразные — Myliobatiformes (Dasyatiformes).</p> <p><i>Семейство Хвостоколовые — Dasyatidae (Trygonidae).</i></p> <p><i>Семейство Орляковые — Myliobatidae.</i></p>	
6.		<p>Лабораторная работа № 6. <b>Тема 11. Класс Лучепёрые рыбы, отряды Многопёрообразные и Осетрообразные.</b></p> <p>Класс Лучепёрые рыбы — Actinopterygii.</p> <p>Подкласс Хрящекостные, или Хрящевые ганоиды — Chondrostei.</p> <p>Отряд Многопёрообразные — Polypteriformes.</p> <p><i>Семейство Многопёровые — Polypteridae.</i></p> <p>Отряд Осетрообразные — Acipenseriformes.</p> <p><i>Семейство Осетровые — Acipenseridae.</i></p> <p><i>Семейство Веслоносые, или Многозубовые — Polyodontidae.</i></p>	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе (альбом)
7.		<p>Лабораторная работа № 7. <b>Тема 12. Подкласс Новопёрые рыбы, отряды Панцирникообразные, Амиеобразные и Угреобразные.</b></p> <p>Подкласс Новопёрые рыбы — Neopterygii.</p> <p>Инфракласс Костные ганоиды — Holostei.</p> <p>Отряд Панцирникообразные — Lepisosteiformes.</p> <p><i>Семейство Панцирниковые, или Панцирные щуки, или Каймановые рыбы — Lepisosteidae.</i></p> <p>Отряд Амиеобразные — Amiiformes.</p> <p><i>Семейство Амиевые, или Ильные рыбы — Amiidae.</i></p>	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе (альбом)
8.		<p>Лабораторная работа № 8. Инфракласс Костистые, или Конечнокостные, рыбы — Teleostei.</p> <p>Отряд Угреобразные — Anguilliformes.</p> <p><i>Семейство Угрёвые, или Пресноводные угри — Anguillidae.</i></p> <p><i>Семейство Муреновые — Muraenidae.</i></p> <p><i>Семейство Конгеровые, или Морские угри — Congridae.</i></p>	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе (альбом)
9.		<p>Лабораторная работа № 9. <b>Тема 13. Отряд Сельдеобразные.</b></p> <p>Отряд Сельдеобразные — Clupeiformes.</p> <p><i>Семейство Сельдёвые — Clupeidae.</i></p>	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе (альбом)
10.		<p>Лабораторная работа № 10. <i>Семейство Анчусовые — Engraulidae.</i></p>	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе (альбом)
11.		<p>Лабораторная работа № 11. <b>Тема 14. Отряд Карпообразные.</b></p> <p>Отряд Карпообразные — Cypriniformes.</p>	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе

№	Наименование раздела (темы)	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
		<i>Семейство Карповые — Cyprinidae.</i> <i>Семейство Псилоринховые — Psilorhynchidae.</i>	(альбом)
12.		Лабораторная работа № 12. <i>Семейство Чукучановые — Catostomidae.</i> <i>Семейство Вьюновые — Cobitidae.</i> <i>Семейство Балиторы — Valitoridae.</i>	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе (альбом)
13.		Лабораторная работа № 13. <b>Тема 15. Отряды Харацинообразные и Сомообразные.</b> Отряд Харацинообразные, или Хараксообразные — Characiformes. <i>Семейство Харациновые — Characidae.</i>	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе (альбом)
14.		Лабораторная работа № 14. Отряд Сомообразные — Siluriformes. <i>Семейство Американские сомы, или Сомы-кошки — Ictaluridae (Amiuridae).</i> <i>Семейство Сомовые — Siluridae.</i> <i>Семейство Клариевые сомы — Clariidae.</i> <i>Семейство Ариеые, или Морские сомы — Ariidae.</i> <i>Семейство Косатковые — Bagridae.</i>	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе (альбом)
15.		Лабораторная работа № 15. <b>Тема 16. Отряды Аргентинообразные, Корюшкообразные, Лососеобразные, Щукообразные и Миктофообразные.</b> Отряд Аргентинообразные, или Серебрянкообразные — Argentiniformes. <i>Семейство Аргентиновые, или Серебрянковые — Argentinidae.</i> Отряд Корюшкообразные — Osmeriformes. <i>Семейство Корюшковые — Osmeridae.</i>	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе (альбом)
16.		Лабораторная работа № 16. Отряд Лососеобразные — Salmoniformes. <i>Семейство Лососёвые — Salmonidae.</i> <i>Семейство Сиговые — Coregonidae.</i> <i>Семейство Хариусовые — Thymallidae.</i> Отряд Щукообразные — Esociformes. <i>Семейство Щуковые — Esocidae.</i> <i>Семейство Умбровые, или Евдошковые — Umbriidae.</i> Отряд Миктофообразные — Mictophiformes. <i>Семейство Миктофовые, или Светящиеся анчоусы — Mystophidae.</i> <i>Семейство Неоскопеловые — Neoscopelidae.</i>	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе (альбом)
17.		Лабораторная работа № 17. <b>Тема 17. Отряд Трескообразные.</b> Отряд Трескообразные — Gadiformes. <i>Семейство Макруросовые, или Долгохвостовые — Macrouridae.</i> <i>Семейство Мерлузовые, или Хековые — Merlucciidae.</i>	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе (альбом)
18.		Лабораторная работа № 18. <i>Семейство Треско-</i>	Устный опрос,

№	Наименование раздела (темы)	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
		<i>вые</i> — <i>Gadidae</i> .	отчёт по лабораторной работе
19.		Лабораторная работа № 19. <b>Тема 18. Отряды Кефалеобразные, Атериноподобразные, Сарганоподобразные, Колюшкообразные.</b> Отряд Кефалеобразные — <i>Mugiliformes</i> . <i>Семейство Кефалевые</i> — <i>Mugilidae</i> . Отряд Атериноподобразные — <i>Atheriniformes</i> . <i>Семейство Атерининовые</i> — <i>Atherinidae</i> . Отряд Сарганоподобразные — <i>Beloniformes</i> . <i>Семейство Макрелешуковые</i> — <i>Scomberesocidae</i> . <i>Семейство Полурыловые</i> — <i>Hemirhamphidae</i> . <i>Семейство Саргановые</i> — <i>Belonidae</i> . <i>Семейство Летучие рыбы</i> — <i>Exocoetidae</i> . Отряд Колюшкообразные — <i>Gasterosteiformes</i> . <i>Семейство Колюшковые</i> — <i>Gasterosteidae</i> . <i>Семейство Иглобые, или Рыбы-иглы</i> — <i>Syngnathidae</i> . <i>Семейство Свистульковые</i> — <i>Fistulariidae</i> . <i>Семейство Кривохвостковые</i> — <i>Centriscidae</i> .	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе (альбом)
20.		Лабораторная работа № 20. <b>Тема 19. Отряд Скорпенообразные.</b> Отряд Скорпенообразные — <i>Scorpaeniformes</i> . <i>Семейство Скорпеновые</i> — <i>Scorpaenidae</i> . <i>Семейство Тригловые, или Морские петухи</i> — <i>Triglidae</i> . <i>Семейство Аноплогномовые</i> — <i>Anoplogomatidae</i> .	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе (альбом)
21.		Лабораторная работа № 21. <i>Семейство Терпуговые</i> — <i>Hexagrammidae</i> . <i>Семейство Рогатковые, или Керчаковые</i> — <i>Cottidae</i> . <i>Семейство Комефоровые, или Голомянковые</i> — <i>Comerphoridae</i> . <i>Семейство Круглопёрые, или Пинагоровые</i> — <i>Cyclopteridae</i> .	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе (альбом)
22.		Лабораторная работа № 22. <b>Тема 20. Отряд Окунеобразные.</b> Отряд Окунеобразные — <i>Perciformes</i> . Подотряд Окуневидные — <i>Percoidae</i> . <i>Семейство Мороновые</i> — <i>Moronidae</i> . <i>Семейство Перцихтовые, или Лавраковые</i> — <i>Percichthyidae</i> . <i>Семейство Каменные окуни, или Серрановые</i> — <i>Serranidae</i> . <i>Семейство Центрарховые, или Ушастые окуни</i> — <i>Centrarchidae</i> . <i>Семейство Окунёвые</i> — <i>Percidae</i> . <i>Семейство Луфарёвые</i> — <i>Pomatomidae</i> . <i>Семейство Прилипаловые</i> — <i>Echeneidae</i> .	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе (альбом)

№	Наименование раздела (темы)	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
		<p><i>Семейство Ставридовые — Carangidae.</i>  <i>Семейство Луциановые, или Рифовые окуни — Lutjanidae.</i>  <i>Семейство Помадазиевые, или Ворчуновые — Pomadasyidae.</i>  <i>Семейство Спаровые, или Морские караси — Sparidae.</i>  <i>Семейство Горбылёвые — Sciaenidae.</i>  <i>Семейство Барабулевые, или Султанковые — Mullidae.</i></p>	
23.		<p>Лабораторная работа № 23. Подотряд Губано-видные — Labroidei.  <i>Семейство Цихловые — Cichlidae.</i>  <i>Семейство Губановые — Labridae.</i>  Подотряд Бельдюговидные — Zoarcoidei.  <i>Семейство Бельдюговые — Zoarcidae.</i>  <i>Семейство Зубатковые — Anarhichadidae.</i>  Подотряд Нототениевидные — Notothenioidei.  <i>Семейство Нототениевые — Nototheniidae.</i>  <i>Семейство Белокровные рыбы — Chaenichthyidae (Channichthyidae).</i>  Подотряд Драконовидные — Trachinoidei.  <i>Семейство Песчанковые — Ammodytidae.</i>  <i>Семейство Морские дракончики — Trachinidae.</i>  <i>Семейство Звездочётовые — Uranoscopidae.</i></p>	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе (альбом)
24.		<p>Лабораторная работа № 24. Подотряд Собачковидные — Blennioidei.  <i>Семейство Собачковые — Blenniidae.</i>  Подотряд Бычководные — Gobioidi.  <i>Семейство Головёшковые — Odontobutidae.</i>  <i>Семейство Бычковые — Gobiidae.</i>  Подотряд Скумбриевидные — Scombroidei.  <i>Семейство Барракудовые — Sphyaenidae</i>  <i>Семейство Волосохвостые — Trichiuridae.</i>  <i>Семейство Скумбриевые — Scombridae.</i>  <i>Семейство Меч-рыбы — Xiphiidae.</i>  <i>Семейство Марлиновые, или Парусниковые — Istiophoridae.</i>  Подотряд Змееголововидные — Channoidei.  <i>Семейство Змееголовые — Channidae.</i>  Подотряд Лабиринтовидные — Anabantoidei.  <i>Семейство Лабиринтовые, или Ползуновые — Anabantidae.</i></p>	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе (альбом)
25.		<p>Лабораторная работа № 25. <b>Тема 21. Отряды Камбалообразные и Иглобрюхообразные.</b>  Отряд Камбалообразные — Pleuronectiformes.  <i>Семейство Калкановые, или Скофталмовые — Scorpthalmidae.</i>  <i>Семейство Камбаловые — Pleuronectidae.</i>  <i>Семейство Солеевые, или Морские языки —</i></p>	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе (альбом)

№	Наименование раздела (темы)	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
		<p><i>Soleidae.</i>  Отряд Иглобрюхообразные, или Скалозубообразные — <i>Tetraodontiformes.</i>  Подотряд Спинороговидные — <i>Balistoidei.</i>  <i>Семейство Спинороговые — Balistidae.</i>  Подотряд Кузовковидные — <i>Ostraciontoidei.</i>  <i>Семейство Кузовковые — Ostraciontidae.</i>  Подотряд Иглобрюховидные — <i>Tetraodontoidei.</i>  <i>Семейство Скалозубовые — Tetraodontidae.</i>  <i>Семейство Рыбы-ежи, или Двузубые — Diodontidae.</i>  Подотряд Луновидные, или Рыбы-луны — <i>Moloidei.</i>  <i>Семейство Рыбы-луны — Molidae.</i></p>	
26.		<p>Лабораторная работа № 26. <b>Тема 22. Отряды Бериксообразные, Солнечникообразные, Удильщикообразные.</b>  Отряд Бериксообразные — <i>Beryciformes.</i>  Подотряд Бериковидные — <i>Berycoidei.</i>  <i>Семейство Бериковые — Berycidae.</i>  Подотряд Голоцентровидные — <i>Holocentroidei.</i>  <i>Семейство Рыбы-солдаты — Holocentridae.</i>  Подотряд Трахихтиевидные — <i>Trachichthyoidei.</i>  <i>Семейство Фонареглазовые — Anomalopidae.</i>  <i>Семейство Саблезубовые — Anoplogastridae.</i>  <i>Семейство Диретмовые — Diretmidae.</i>  <i>Семейство Шишечниковые — Monocentridae.</i>  <i>Семейство Трахихтовые — Trachichthyidae.</i>  Отряд Солнечникообразные — <i>Zeiformes.</i>  <i>Семейство Солнечниковые — Zeidae.</i>  Отряд Удильщикообразные — <i>Lophiiformes.</i>  <i>Семейство Удильщиковые — Lophiidae.</i></p>	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе (альбом)
27.		<p>Лабораторная работа № 27. <b>Тема 23. Класс Лопастепёрые рыбы.</b>  Класс Лопастепёрые рыбы, или Мясистолопастные — <i>Sarcopterygii.</i>  Подкласс Целакантоморфы — <i>Coelacanthimorpha (Actinistia).</i>  Отряд Целакантообразные, или Латимериеобразные — <i>Coelacanthiformes.</i>  <i>Семейство Латимериевые — Latimeriidae.</i>  Подкласс Дипнотетраподоморфы — <i>Dipnotetrapodomorpha.</i>  Отряд Рогозубообразные — <i>Ceratodontiformes.</i>  <i>Семейство Рогозубовые, или Однолёгочниковые — Neoceratodontidae.</i>  <i>Семейство Чешуйчатниковые, или Американские двулёгочниковые — Lepidosirenidae.</i></p>	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе (альбом)

№	Наименование раздела (темы)	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
		<i>Семейство Протоптеровые, или Африканские двулёгочниковые — Protopteridae.</i>	

### 2.345 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).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аполова Т. А., Мухордова Л. Л., Тылик К. В. Практикум по ихтиологии. — М.: МОРКНИГА, 2013. — 338 с.</li> <li>2. Емтыль М. Х., Иваненко А. М. Рыбы юго-запада России: учеб. пособие. — Краснодар: Изд-во КубГУ, 2002. — 340 с.</li> <li>3. Иванов В. П., Ершова Т. С. Ихтиология. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: Учеб. пособие. — СПб.: Издательство «Лань», 2015. — 352 с. — URL: <a href="http://e.lanbook.com/view/book/65951/">http://e.lanbook.com/view/book/65951/</a></li> <li>4. Котляр О. А., Мамонтова Р. П. Курс лекций по ихтиологии: учеб. пособие для студентов вузов: в 2 ч. Ч. 1: Систематика и таксономия рыб. Взаимоотношения рыб с внешней средой. — М.: Колос, 2007. — 588 с.</li> <li>5. Нельсон Дж. С. Рыбы мировой фауны: пер. 4-го перераб. англ. изд. Н. Г. Богуцкой / Предисловие и толковый словарь Н. Г. Богуцкой, А. М. Насеки, А. С. Герда. — М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. — 880 с.</li> <li>6. Пономарев С. В., Баканева Ю. М., Федоровых Ю. В. Ихтиология: учебник. — М.: МОРКНИГА, 2014. — 568 с.</li> <li>7. Тылик К. В. Общая ихтиология: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Водные биоресурсы и аквакультура». — Калининград: Аксиос, 2015. — 395 с.</li> <li>8. Шibaев С. В. Промысловая ихтиология: учебник для студентов вузов. — СПб.: Проспект Науки, 2007. — 399 с.</li> <li>9. Шibaев С. В. Практикум по промысловой ихтиологии: учеб. пособие по направлению «Водные биоресурсы и аквакультура». — Калининград: ООО «Аксиос», 2015. — 319 с.</li> <li>10. Шibaев С. В. Промысловая ихтиология: учебник по направлению «Водные биоресурсы и аквакультура». — Изд. 2-е, перераб. — Калининград: Аксиос, 2014. — 534 с.</li> <li>11. Nelson J. S., Grande T. C., Wilson M. V. N. Fishes of the World: 5th Edition. — Hoboken: John Wiley &amp; Sons,</li> </ol>

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
		2016. — 752 р.
2.	Аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя (изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на лекции и лабораторные занятия).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аполова Т. А., Мухордова Л. Л., Тылик К. В. Практикум по ихтиологии. — М.: МОРКНИГА, 2013. — 338 с.</li> <li>2. Берг Л. С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран: в 3-х ч. — М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1948—1949. — Ч. 1. 1—468 с. — Ч. 2. 469—928 с. — Ч. 3. 929—1384 с.</li> <li>3. Борисов П. Г., Овсянников Н. С. Определитель промысловых рыб СССР. — М.: Пищепромиздат, 1954. — 179 с.</li> <li>4. Васильева Е. Д. Рыбы Чёрного моря: определитель морских, солоноватоводных, эвригалинных и проходных видов с цветными иллюстрациями, собранными С. В. Богородским / науч. ред. А. М. Орлов. — М.: Изд-во ВНИРО, 2007. — 237 с.</li> <li>5. Веселов Е. А. Определитель пресноводных рыб фауны СССР. Пособие для учителей. — М.: Просвещение, 1977. — 238 с.</li> <li>6. Вилер А. Определитель рыб морских и пресных вод Северо-Европейского бассейна. — М.: Лёгкая и пищевая промышленность, 1983. — 432 с.</li> <li>7. Емтыль М. Х., Иваненко А. М. Рыбы юго-запада России: учеб. пособие. — Краснодар: Изд-во КубГУ, 2002. — 340 с.</li> <li>8. Иванов В. П., Ершова Т. С. Ихтиология. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: Учеб. пособие. — СПб.: Издательство «Лань», 2015. — 352 с. — URL: <a href="http://e.lanbook.com/view/book/65951/">http://e.lanbook.com/view/book/65951/</a></li> <li>9. Мэйтленд П. С., Линсел К. Атлас рыб: определитель пресноводных видов Европы / перевела и дополнила В. Г. Сиделева. — СПб.: Амфора, 2009. — 287 с.</li> <li>10. Павлов Д. С., Макеева А. П., Павлов Д. А. Атлас молоди пресноводных рыб России. — М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. — 383 с.</li> <li>11. Пономарев С. В., Баканева Ю. М., Федоровых Ю. В. Ихтиология: учебник. — М.: МОРКНИГА, 2014. — 568 с.</li> <li>12. Пресноводные рыбы: справ. — М.: ООО «Изд-во АСТ»: ООО «Изд-во Астрель», 2001. — 288 с.</li> <li>13. Рыбы СССР. Справочник-определитель географа и путешественника / В. Д. Лебедев [и др.]. — М.: Мысль, 1969. — 447 с.</li> <li>14. Рязанова О. А. Атлас аннотированный. Морские и океанические рыбы. [Электронный ресурс]: атл. / О. А. Рязанова, В. М. Дацун, В. М. Позняковский. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2017. — 336 с. — URL: <a href="http://e.lanbook.com/book/91066">http://e.lanbook.com/book/91066</a></li> <li>15. Рязанова О. А. Атлас аннотированный. Рыбы пресноводные и полупроходные. [Электронный ресурс]:</li> </ol>

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
		<p>справ. / О. А. Рязанова, В. М. Дацун, В. М. Позняковский. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2017. — 160 с. — ГКД: <a href="http://e.lanbook.com/book/90056">http://e.lanbook.com/book/90056</a></p> <p>16. Тероваль Ф. Морские рыбы в европейских водоёмах / пер. с нем. Е. Кузнецовой. — М.: ООО «Изд-во АСТ»; ООО «Изд-во Астрель», 2002. — 288 с.</p> <p>17. Nelson J. S., Grande T. C., Wilson M. V. H. Fishes of the World: 5th Edition. — Hoboken: John Wiley &amp; Sons, 2016. — 752 p.</p>
3.	Творческая, в том числе научно-исследовательская работа (написание тематических докладов, рефератов на проблемные темы).	<p>1. Аполова Т. А., Мухордова Л. Л., Тылик К. В. Практикум по ихтиологии. — М.: МОРКНИГА, 2013. — 338 с.</p> <p>2. Емтыль М. Х., Иваненко А. М. Рыбы юго-запада России: учеб. пособие. — Краснодар: Изд-во КубГУ, 2002. — 340 с.</p> <p>3. Иванов В. П., Ершова Т. С. Ихтиология. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: Учеб. пособие. — СПб.: Издательство «Лань», 2015. — 352 с. — URL: <a href="http://e.lanbook.com/view/book/65951/">http://e.lanbook.com/view/book/65951/</a></p> <p>4. Котляр О. А., Мамонтова Р. П. Курс лекций по ихтиологии: учеб. пособие для студ-тов вузов: в 2 ч. Ч. 1: Систематика и таксономия рыб. Взаимоотношения рыб с внешней средой. — М.: Колос, 2007. — 588 с.</p> <p>5. Нельсон Дж. С. Рыбы мировой фауны: пер. 4-го перераб. англ. изд. Н. Г. Богуцкой / Предисловие и толковый словарь Н. Г. Богуцкой, А. М. Насеки, А. С. Герда. — М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. — 880 с.</p> <p>6. Пономарев С. В., Баканева Ю. М., Федоровых Ю. В. Ихтиология: учебник. — М.: МОРКНИГА, 2014. — 568 с.</p> <p>7. Тылик К. В. Общая ихтиология: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Водные биоресурсы и аквакультура». — Калининград: Аксиос, 2015. — 395 с.</p> <p>8. Шибаев С. В. Промысловая ихтиология: учебник для студентов вузов. — СПб.: Проспект Науки, 2007. — 399 с.</p> <p>9. Шибаев С. В. Практикум по промысловой ихтиологии: учеб. пособие по направлению «Водные биоресурсы и аквакультура». — Калининград: ООО «Аксиос», 2015. — 319 с.</p> <p>10. Шибаев С. В. Промысловая ихтиология: учебник по направлению «Водные биоресурсы и аквакультура». — Изд. 2-е, перераб. — Калининград: Аксиос, 2014. — 534 с.</p> <p>11. Nelson J. S., Grande T. C., Wilson M. V. H. Fishes of the World: 5th Edition. — Hoboken: John Wiley &amp; Sons, 2016. — 752 p.</p>

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 «Б1.В.11 Практикум по ихтиологии» используются современные образовательные технологии:

- информационно-коммуникационные технологии;
- проектные методы обучения;
- исследовательские методы в обучении;
- проблемное обучение.

В учебном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий: лабораторные-визуализации, мозговой штурм и т. д.

Семестр	Вид занятия (ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
5	<i>ЛР</i>	Демонстрация слайдов и научных фильмов с обсуждением увиденного. Работа в малых группах (соревнование). Дискуссия по теме занятия. Обсуждение отличительных признаков видов рыб, используемых в программе тестирования.	12
<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 лабораторным работам в виде устного опроса, который оценивается по пятибалльной шкале.

Формой текущего контроля является беседа по вопросам, ответы на вопросы тестового задания и компьютерное тестирование.

#### **Вопросы для бесед на занятиях**

В конце каждой темы, согласно пособию Т. А. Аполловой, Л. Л. Мухордовой и К. В. Тылика (2013) «Практикум по ихтиологии» есть список вопросов для самопроверки, которые используются для беседы на занятиях, например, по тема 1. *Основные части и*

формы тела рыб:

1. Перечислить формы тела рыб, обитающих в пелагиали.
2. Назвать формы тела придонных рыб.
3. Какую форму тела имеют сельдь, треска, окунь?
4. Какой тип плавания свойствен миноге, миксине, угрю?
5. Какие рыбы имеют макруровидную форму тела?
6. Укажите границы отделов тела рыбы.
7. Что называется щекой, рылом, горлом, подбородком?
8. Что такое хвостовой стебель?
9. Что такое жаберные перепонки и где они расположены?

### Примерные варианты тестовых заданий

Из перечисленных вариантов ответов необходимо выбрать один или несколько верных.

#### Тест № 1

1. Стреловидную форму тела имеет:

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> осётр | <input checked="" type="checkbox"/> щука    |
| <input type="checkbox"/> акула | <input type="checkbox"/> нет верного ответа |

2. Какую форму тела имеют хорошие пловцы, способные к продолжительным перемещениям?

- |                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> лентовидную  | <input type="checkbox"/> угревидную               |
| <input type="checkbox"/> стреловидную | <input checked="" type="checkbox"/> торпедовидную |

3. Астеролипидная форма тела свойственна:

- |   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> кузовку | <input type="checkbox"/> рыбе-ежу   |
| <input type="checkbox"/> рыбе-шару          | <input type="checkbox"/> рыбе-сабле |

4. У каких рыб торакальный тип положения брюшных плавников?

- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> карповые  | <input checked="" type="checkbox"/> окунёвые |
| <input type="checkbox"/> тресковые | <input type="checkbox"/> сельдёвые           |

5. Какие рыбы имеют гетероцеркальный тип хвостового плавника?

- |   |                                    |
|---|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> кефалевые            | <input type="checkbox"/> окунёвые  |
| <input checked="" type="checkbox"/> осетровые | <input type="checkbox"/> сельдёвые |

6. Брызгальца — это:

- |  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> остаток нефункционирующих жаберных щелей | <input type="checkbox"/> маленькие выемки на уровне ноздрей |
| <input type="checkbox"/> носовые отверстия                                   | <input type="checkbox"/> жаберные щели                      |

7. У какой рыбы ктеноидный тип чешуи?

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> белорыбица | <input type="checkbox"/> сазан            |
| <input type="checkbox"/> сельдь     | <input checked="" type="checkbox"/> окунь |

#### Тест № 2

1. Какой вид рыб совершает катадромную нерестовую миграцию:

- |  |  |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> речной угорь | <input type="checkbox"/> русский осётр   |
| <input type="checkbox"/> атлантический лосось    | <input type="checkbox"/> волжская сельдь |

2. Какие рыбы совершают анадромную нерестовую миграцию:

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> речные угри          | <input type="checkbox"/> карповые             |
| <input checked="" type="checkbox"/> лососёвые | <input checked="" type="checkbox"/> осетровые |

3. У представителей отряда Сельдеобразные форма тела:

- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> лентовидная | <input type="checkbox"/> стреловидная              |
| <input type="checkbox"/> угревидная  | <input checked="" type="checkbox"/> веретеновидная |

4. У отряда Сельдеобразные чешуя:

- |  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> плакоидная            | <input type="checkbox"/> ганоидная  |
| <input checked="" type="checkbox"/> циклоидная | <input type="checkbox"/> ктеноидная |

5. У рыб отряда Сельдеобразные спинных плавников:

- |                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 3                     |
| <input type="checkbox"/> 2            | <input type="checkbox"/> нет спинного плавника |

6. У рыб отряда Сельдеобразные брюшные плавники расположены:

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> торакально | <input checked="" type="checkbox"/> абдоминально |
| <input type="checkbox"/> югулярно   | <input type="checkbox"/> нет брюшных плавников   |

7. У рыб отряда Сельдеобразные боковая линия:

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> нет             | <input type="checkbox"/> есть, но не полная |
| <input checked="" type="checkbox"/> есть |   |

8. У рыб семейства Сельдевые рот:

- |                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> верхний | <input checked="" type="checkbox"/> конечный |
| <input type="checkbox"/> нижний  | <input type="checkbox"/> полунижний          |

### Тест № 3

1. Рыбы семейства Лососёвые по нерестовому субстрату:

- |  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> литофилы | <input type="checkbox"/> фитофилы   |
| <input type="checkbox"/> пелагофилы          | <input type="checkbox"/> псаммофилы |

2. У большинства представителей семейства Карповые форма тела:

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> лентовидная               | <input type="checkbox"/> угревидная   |
| <input checked="" type="checkbox"/> веретеновидная | <input type="checkbox"/> стреловидная |

3. У отряда Карпообразные чешуя:

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> плакоидная | <input checked="" type="checkbox"/> циклоидная |
| <input type="checkbox"/> ганоидная  | <input type="checkbox"/> ктеноидная            |

4. У рыб отряда Карпообразных спинных плавников:

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> нет спинного плавника | <input type="checkbox"/> 2            |
| <input type="checkbox"/> 3                     | <input checked="" type="checkbox"/> 1 |

5. У рыб отряда Карпообразные брюшные плавники расположены:

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> торакально              | <input type="checkbox"/> югулярно              |
| <input checked="" type="checkbox"/> абдоминально | <input type="checkbox"/> нет брюшных плавников |

7. У рыб отряда Карпообразные боковая линия:

- |  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> есть | <input type="checkbox"/> есть, но не полная |
| <input type="checkbox"/> нет             |   |

8. Большинство рыб семейства Карповые это:

- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> морские   | <input checked="" type="checkbox"/> пресноводные |
| <input type="checkbox"/> проходные | <input type="checkbox"/> полупроходные           |

#### Тест № 4

1. Рыбы семейства Карповые по нерестовому субстрату:

- |  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> фитофилы | <input type="checkbox"/> литофилы   |
| <input type="checkbox"/> пелагофилы          | <input type="checkbox"/> псаммофилы |

2. Основные промысловые рыбы семейства Карповые:

- |   |   |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> лещ, сазан, чехонь  | <input checked="" type="checkbox"/> густера, белоглазка |
| <input checked="" type="checkbox"/> краснопёрка, плотва | <input checked="" type="checkbox"/> карась, синец       |

3. Какие представители отряда Сомообразные являются объектами аквакультуры:

- |  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> обыкновенный сом | <input checked="" type="checkbox"/> канальный сомик |
| <input type="checkbox"/> амурский сом                | <input checked="" type="checkbox"/> клариевый сом   |

4. У представителей отряда Сарганообразные форма тела:

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> торпедовидная | <input type="checkbox"/> угревидная              |
| <input type="checkbox"/> лентовидная   | <input checked="" type="checkbox"/> стреловидная |

5. У рыб отряда Карпозубообразные чешуя:

- |  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> плакоидная            | <input type="checkbox"/> ганоидная  |
| <input checked="" type="checkbox"/> циклоидная | <input type="checkbox"/> ктеноидная |

6. У рыб отряда Атеринообразные спинных плавников:

- |                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> 1            | <input type="checkbox"/> 3                     |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> нет спинных плавников |

7. У рыб отряда Сарганообразные брюшные плавники расположены:

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> торакально              | <input type="checkbox"/> югулярно              |
| <input checked="" type="checkbox"/> абдоминально | <input type="checkbox"/> нет брюшных плавников |

8. У рыб отряда Сарганообразные боковая линия:

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> отсутствует   | <input type="checkbox"/> смещена к верхней части тела           |
| <input type="checkbox"/> по бокам тела | <input checked="" type="checkbox"/> смещена к нижней части тела |

#### Тест № 5

1. У рыб отряда Карпозубообразные рот:

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> конечный   | <input type="checkbox"/> нижний             |
| <input type="checkbox"/> полунижний | <input checked="" type="checkbox"/> верхний |

2. Большинство видов рыб отряда Сарганообразные это:

- |                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> пресноводные | <input checked="" type="checkbox"/> морские |
| <input type="checkbox"/> проходные    | <input type="checkbox"/> полупроходные      |

3. Основные промысловые представители отряда Сарганообразные обитают в водах:

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> умеренных | <input type="checkbox"/> тропических |
| <input type="checkbox"/> субтропических       | <input type="checkbox"/> на экваторе |

4. Рыбы семейства Макрелещуковые по нерестовому субстрату:

- |  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> фитофилы              | <input type="checkbox"/> литофилы   |
| <input checked="" type="checkbox"/> пелагофилы | <input type="checkbox"/> псаммофилы |

5. Какие отряды входят в надотряд Параперкоидные:

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Угреобразные   | <input checked="" type="checkbox"/> Перкопсообразные |
| <input type="checkbox"/> Сельдеобразные | <input checked="" type="checkbox"/> Трескообразные   |

6. У представителей отряда Трескообразные форма тела:

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> веретеновидная | <input type="checkbox"/> угревидная   |
| <input type="checkbox"/> лентовидная               | <input type="checkbox"/> стреловидная |

7. У рыб отряда Трескообразные чешуя:

- |  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ктеноидная            | <input type="checkbox"/> плакоидная |
| <input checked="" type="checkbox"/> циклоидная | <input type="checkbox"/> ганоидная  |

8. У рыб отряда Трескообразные спинных плавников:

- |                              |  |
|------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> 1   | <input checked="" type="checkbox"/> 1—3        |
| <input type="checkbox"/> 1—2 | <input type="checkbox"/> нет спинных плавников |

### Тест № 6

1. Большинство рыб семейства Тресковые по нерестовому субстрату:

- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> фитофилы | <input type="checkbox"/> псаммофилы            |
| <input type="checkbox"/> литофилы | <input checked="" type="checkbox"/> пелагофилы |

2. Основные промысловые рыбы семейства Тресковые:

- |                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> сайка   | <input checked="" type="checkbox"/> минтай |
| <input type="checkbox"/> мерланг | <input checked="" type="checkbox"/> навага |

3. У представителей отряда Кефалеобразные форма тела:

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> лентовидная              | <input type="checkbox"/> угревидная     |
| <input checked="" type="checkbox"/> торпедовидная | <input type="checkbox"/> веретеновидная |

4. У рыб отряда Скорпенообразные чешуя в основном:

- |  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> ктеноидная | <input type="checkbox"/> ганоидная  |
| <input type="checkbox"/> циклоидная            | <input type="checkbox"/> плакоидная |

5. У рыб отряда Камбалообразные брюшные плавники расположены:

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> абдоминально        | <input type="checkbox"/> торакально            |
| <input checked="" type="checkbox"/> югулярно | <input type="checkbox"/> нет брюшных плавников |

6. Рыбы семейства Окунёвые это:

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> морские                 | <input checked="" type="checkbox"/> полупроходные |
| <input checked="" type="checkbox"/> пресноводные | <input type="checkbox"/> проходные                |

7. Рыбы семейства Ставридовые по нерестовому субстрату:

- |  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> пелагофилы | <input type="checkbox"/> литофилы   |
| <input type="checkbox"/> фитофилы              | <input type="checkbox"/> псаммофилы |

8. Самый крупный представитель тунцов:

- тихоокеанский голубой тунец (*Thunnus orientalis*)       желтопёрый тунец (*Thunnus albacares*)  
 голубой тунец (*Thunnus thynnus*)       большеглазый тунец (*Thunnus obesus*)

### Тест № 7

1. Брюшные плавники рыб семейства Бычковых:

- имеют обычное строение       редуцированы  
 преобразованы в колючку       преобразованы в присасывательную воронку

2. Основной промысловый вид из семейства Окунёвых:

- судак       окунь  
 бёрш       ёрш

3. Рыбы отряда Камбалообразные по нерестовому субстрату:

- пелагофилы       литофилы  
 фитофилы       псаммофилы

4. У рыб надотряда Батрахоидные чешуя:

- плакоидная       ганоидная  
 костная       ктеноидная

5. У рыб надотряда Батрахоидные брюшные плавники расположены:

- югулярно       абдоминально  
 торакально       нет брюшных плавников

### Программа компьютерного тестирования

Для контроля знаний студентов рыб мировой фауны был разработан визуальный тест. За основу была взята и переработана оболочка бесплатного теста AnimalsTest 2.0 Общеобразовательной школы № 43 г. Симферополя (<http://obychalki.ru/>). Тестирующая программа, в которой предлагаются изображения различных видов рыб мировой фауны. При правильном или неправильном ответе срабатывает индикатор верных или неверных ответов и фиксируется их количество. При наборе определённого количества правильных ответов изменяется статус тестируемого. Всего их 6: Амур (0—33 % правильных ответов); Практикант (34—49 % правильных ответов); Мастер (50—68 % правильных ответов); Лауреат (69—86 % правильных ответов); Кандидат (87—96 % правильных ответов); Магистр (97 % правильных ответов и более). После каждого ответа программа отмечает цветами правильный и неправильный ответы. В конце теста автоматически выставляется оценка по 12-бальной системе. Тестирование можно проходить в 2 режимах: на латинском и русском языках. Программа создана в среде программирования Borland Delphi.

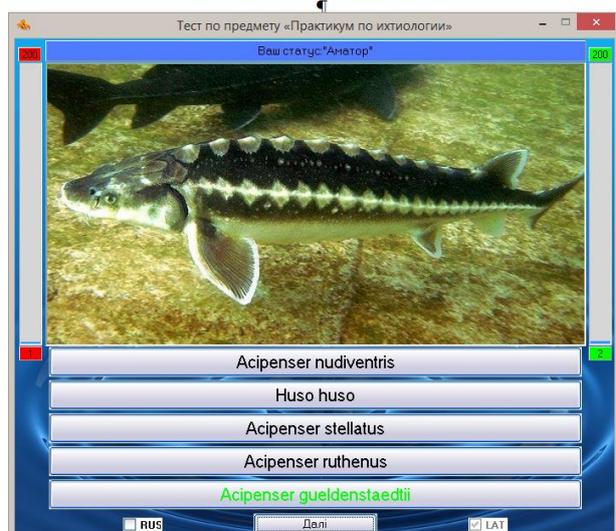
Таблица соответствия двенадцатибалльной и пятибалльной систем оценок

«1» — «2-»	«4» — «3-»	«7» — «4-»	«10» — «5-»
«2» — «2»	«5» — «3»	«8» — «4»	«11» — «5»
«3» — «2+»	«6» — «3+»	«9» — «4+»	«12» — «5+»

После запуска программы в главном окне тестируемый выбирает язык теста (русский или латинский) отметив нужный чекбокс (RUS либо LAT) и нажав кнопку «Начать» приступает к тесту, где ему показывается фотография вида и предлагается выбрать его название из 5 вариантов.



Главное окно программы



Окно программы при неверном (слева) и правильном (справа) ответе

При правильном ответе на вопрос имя выбранного организма меняет цвет с чёрного на зелёный, в случае неправильного выбора, имя выбранного организма меняет цвет с чёрного на красный и при этом правильный ответ меняет цвет с чёрного на зелёный. Индикаторы верных или неверных ответов, расположенные слева и справа от окна с изображением вида, фиксируют их количество.

#### Список видов рыб для тестирования

1.	Абрауская тюлька	<i>Clupeonella abrau</i>
2.	Азовская перкарина	<i>Percarina demidoffi</i>
3.	Акула-домовой	<i>Mitsukurina owstoni</i>
4.	Американский чешуйчатник	<i>Neoceratodus forsteri</i>
5.	Амурская щука	<i>Esox reicherti</i>

6.	Амурский чебачок	<i>Pseudorasbora parva</i>
7.	Атлантическая миксина	<i>Myxine glutinosa</i>
8.	Атлантическая сельдевая акула	<i>Lamna nasus</i>
9.	Атлантический лосось	<i>Salmo salar</i>
10.	Афипсский голавль, или афипсский елец	<i>Leuciscus aphipsi</i>
11.	Белоглазка	<i>Abramis sapa</i>
12.	Белуга	<i>Huso huso</i>
13.	Белый амур, или травяной карп	<i>Ctenopharyngodon idella</i>
14.	Белый толстолобик	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>
15.	Большая белая акула	<i>Carcharodon carcharias</i>
16.	Большая тигровая рыба	<i>Hydrocynus goliath</i>
17.	Большеротый буффало	<i>Ictiobus cyprinellus</i>
18.	Большой морской дракон	<i>Trachinus draco</i>
19.	Большой протоптер	<i>Protopterus aethiopicus</i>
20.	Веслонос	<i>Polyodon spathula</i>
21.	Гамбузия Хольбрука	<i>Gambusia affinis holbrooki</i>
22.	Гигантская акула	<i>Cetorhinus maximus</i>
23.	Гигантский морской дьявол	<i>Manta birostris</i>
24.	Голавль	<i>Leuciscus cephalus</i>
25.	Горбуша	<i>Oncorhynchus nerka</i>
26.	Гуппи	<i>Poecilia reticulata</i>
27.	Густера	<i>Blicca bjoerkna</i>
28.	Длиннорылый панцирник	<i>Lepisosteus osseus</i>
29.	Европейская барракуда	<i>Sphyaena sphyraena</i>
30.	Европейская химера	<i>Chimaera monstrosa</i>
31.	Европейский анчоус	<i>Engraulis encrasicolus</i>
32.	Европейский звездочёт	<i>Uranoscopus scaber</i>
33.	Европейский сом	<i>Silurus glanis</i>
34.	Европейский удильщик	<i>Lophius piscatorius</i>
35.	Жерех	<i>Aspius aspius</i>
36.	Звёздчатая пуголовка	<i>Benthophilus stellatus</i>
37.	Зелёный меченосец	<i>Xiphophorus hellerii</i>
38.	Золотой (обыкновенный) карась	<i>Carassius carassius</i>
39.	Канальный сомик	<i>Ictalurus punctatus</i>
40.	Карп	<i>Cyprinus carpio</i>
41.	Каспийская минога	<i>Caspiomyzon wagneri</i>
42.	Каспийско-черноморский пузанок	<i>Alosa caspia</i>
43.	Кета	<i>Oncorhynchus gorbuscha</i>
44.	Кижуч	<i>Oncorhynchus kisutch</i>
45.	Китовая акула	<i>Rhincodon typus</i>
46.	Коморская латимерия	<i>Latimeria chalumnae</i>
47.	Краснопёрка	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>
48.	Красный паку	<i>Piaractus brachipomus</i>
49.	Лещ	<i>Abramis brama</i>
50.	Линь	<i>Tinca tinca</i>
51.	Малая южная колюшка	<i>Pungitius platygaster</i>
52.	Малоротый буффало	<i>Ictiobus bubalus</i>
53.	Микижа	<i>Oncorhynchus mykiss</i>
54.	Миссисипская гамбузия	<i>Gambusia affinis</i>
55.	Миссисипский панцирник	<i>Atractosteus spatula</i>

56.	Моллинезия	<i>Poecilia sphenops</i>
57.	Морская лисица, или шиповатый скат	<i>Raja clavata</i>
58.	Морская минога	<i>Petromyzon marinus</i>
59.	Морской кот	<i>Dasyatis pastinaca</i>
60.	Нерка	<i>Oncorhynchus nerka</i>
61.	Новогвинейская речная акула	<i>Glyphis garricki</i>
62.	Обыкновенная гарриота	<i>Harriotta raleighana</i>
63.	Обыкновенная кошачья акула	<i>Scyliorhinus canicula</i>
64.	Обыкновенная пиранья	<i>Pygocentrus nattereri</i>
65.	Обыкновенная плотва, или сорога	<i>Rutilus rutilus</i>
66.	Обыкновенная серая акула	<i>Glyphis glyphis</i>
67.	Обыкновенная уклейка, или силявка	<i>Alburnus alburnus</i>
68.	Обыкновенная щука	<i>Esox lucius</i>
69.	Обыкновенный вьюн	<i>Misgurnus fossilis</i>
70.	Обыкновенный горчак	<i>Rhodeus sericeus</i>
71.	Обыкновенный ёрш	<i>Gymnocephalus cernuus</i>
72.	Обыкновенный орляк	<i>Myliobatis aquila</i>
73.	Обыкновенный рыбец	<i>Vimba vimba</i>
74.	Обыкновенный сом	<i>Silurus glanis</i>
75.	Обыкновенный судак	<i>Sander lucioperca</i>
76.	Обыкновенный электрический скат	<i>Torpedo torpedo</i>
77.	Паяра	<i>Hydrolycus scomberoides</i>
78.	Пёстрый толстолобик	<i>Aristichthys nobilis</i>
79.	Плащеносная акула	<i>Chlamydoselachus anguineus</i>
80.	Предкавказская щиповка	<i>Sabanejewia caucasica</i>
81.	Радужная форель	<i>Oncorhynchus mykiss</i>
82.	Речная минога	<i>Lampetra fluviatilis</i>
83.	Речной окунь	<i>Perca fluviatilis</i>
84.	Речной угорь	<i>Anguilla anguilla</i>
85.	Рогозуб	<i>Lepidosiren paradoxa</i>
86.	Русский осётр	<i>Acipenser gueldenstaedtii</i>
87.	Ручьевая форель	<i>Salmo trutta morfa fario</i>
88.	Сазан	<i>Cyprinus carpio</i>
89.	Севрюга	<i>Acipenser stellatus</i>
90.	Сёмга	<i>Salmo salar</i>
91.	Сенегальский многопёр	<i>Polypterus senegalus</i>
92.	Серебряный доллар	<i>Metynnis argenteus</i>
93.	Серебряный карась	<i>Carassius gibelio</i>
94.	Сибирская щиповка	<i>Cobitis melanoleuca</i>
95.	Сима	<i>Oncorhynchus kisutch</i>
96.	Синяя акула	<i>Prionace glauca</i>
97.	Стерлядь	<i>Acipenser ruthenus</i>
98.	Тигровая акула	<i>Galeocerdo cuvier</i>
99.	Тихоокеанская минога	<i>Lampetra japonica</i>
100.	Трёхиглая колюшка	<i>Gasterosteus aculeatus</i>
101.	Украинская минога	<i>Eudontomyzon mariae</i>
102.	Финта	<i>Alosa fallax</i>
103.	Хамса	<i>Engraulis encrasicolus</i>
104.	Чавыча	<i>Oncorhynchus tshawytscha</i>
105.	Черноморская атерина	<i>Atherina boyeri pontica</i>

106.	Черноморская кумжа, или черноморский лосось	<i>Salmo trutta labrax</i>
107.	Черноморский сарган	<i>Belone belone euxini</i>
108.	Черноморский шпрот	<i>Sprattus sprattus phalericus</i>
109.	Черноморско-азовская морская сельдь	<i>Alosa maeotica</i>
110.	Черноморско-азовская проходная сельдь	<i>Alosa pontica</i>
111.	Черноморско-азовская шемая	<i>Alburnus mento</i>
112.	Черноморско-каспийская тюлька	<i>Clupeonella cultriventris</i>
113.	Чёрный амур	<i>Mylopharyngodon piceus</i>
114.	Чёрный буффало	<i>Ictiobus niger</i>
115.	Чехонь	<i>Pelecus cultratus</i>
116.	Шип	<i>Acipenser nudiventris</i>
117.	Южная быстрянка	<i>Alburnoides bipunctatus</i>
118.	Язь	<i>Leuciscus idus</i>
119.	Японская медака	<i>Oryzias latipes</i>

## 4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

### Вопросы для подготовки к зачёту

1. Перечислить формы тела рыб, обитающих в пелагиали.
2. Назвать формы тела придонных рыб.
3. Какую форму тела имеют сельдь, треска, окунь?
4. Какой тип плавания свойствен миноге, миксине, угрю?
5. Какие рыбы имеют макруровидную форму тела?
6. Укажите границы отделов тела рыбы.
7. Что называется щекой, рылом, горлом, подбородком?
8. Что такое хвостовой стебель?
9. Что такое жаберные перепонки и где они расположены?
10. Какие типы положения рта выделяют у рыб?
11. Приведите примеры рыб с разными положениями рта и свяжите это с характером питания.
12. Какой рот считается большим и от каких факторов зависит величина рта?
13. Что такое выдвижной и невыдвижной рот? Приведите примеры.
14. От чего зависит расположение и величина глаз рыбы?
15. У каких рыб носовые отверстия непарные?
16. Что такое брызгальца? Приведите примеры рыб, имеющих брызгальца.
17. Сколько пар жаберных отверстий у миксин, миног, акул и скатов?
18. Где расположены жаберные отверстия у акул и скатов?
19. Какие плавники входят в группу парных, непарных? Дать их латинские обозначения.
20. У каких рыб есть жировой плавник?
21. Какие типы лучей плавников можно выделить и чем они отличаются?
22. Где расположены грудные плавники рыб?
23. Где расположены брюшные плавники рыб и от чего зависит их положение?
24. Привести примеры рыб с видоизменёнными грудными, брюшными и спинными плавниками.
25. У каких рыб нет брюшных и грудных плавников?
26. Каковы функции парных плавников?
27. Какую роль играют спинной и анальный плавники рыб?
28. Какие типы строения хвостового плавника выделяют у рыб?
29. Что такое эпibatный, гипобатный, изобатами хвостовой плавники?
30. Каковы функции боковой линии и сенсорных каналов рыб?
31. Какой может быть боковая линия? Приведите примеры.
32. Как составляется формула боковой линии рыб?

33. Какие типы чешуи выделяют у рыб?
34. Какие типы чешуи являются наиболее древними?
35. У каких рыб сохранилась ганоидная чешуя?
36. Назовите типы костной чешуи и чем они отличаются.
37. Как растёт костная чешуя?
38. Какая связь прослеживается в размерах чешуи и характере движения рыбы?
39. Какие образования встречаются на теле рыб?
40. Класс Миксины (*Muxini*). Общая характеристика, систематика, представители.
41. Класс Миноги (*Petromyzontida*). Общая характеристика, систематика, представители.
42. Класс Хрящевые рыбы — *Chondrichthyes*. Общая характеристика, систематика, представители.
43. Подкласс Цельноголовые, или Слитночерепные (*Holosephali*). Отряд Химерообразные (*Chimaeriformes*). Общая характеристика, систематика, представители.
44. Подкласс Пластиножаберные (*Elasmobranchii*). Отдел Неоселяхии (*Neoselachii*). Подотдел Акулы (*Selachii*). Общая характеристика, систематика, представители.
45. Подкласс Пластиножаберные (*Elasmobranchii*). Отдел Неоселяхии (*Neoselachii*). Подотдел Скаты (*Batoidea*). Общая характеристика, систематика, представители.
46. Класс Лучепёрые рыбы (*Actinopterygii*), отряды Многопёрообразные (*Polypteriformes*) и Осетрообразные (*Acipenseriformes*). Общая характеристика, систематика, представители.
47. Подкласс Новопёрые рыбы (*Neopterygii*), отряды Панцирничкообразные (*Lepisosteiformes*), Амиеобразные (*Amiiformes*). Общая характеристика, систематика, представители.
48. Инфракласс Костистые, или Конечнокостные, рыбы (*Teleostei*), отряд Угреобразные (*Anguilliformes*). Общая характеристика, представители.
49. Отряд Сельдеобразные (*Clupeiformes*). Общая характеристика, систематика, представители.
50. Отряд Карпообразные (*Cypriniformes*). Общая характеристика, систематика, представители.
51. Отряды Харацинообразные, или Хараксообразные (*Characiformes*) и Сомообразные (*Siluriformes*). Общая характеристика, систематика, представители.
52. Отряды Аргентинообразные (*Argentiniformes*), Корюшкообразные (*Osmeriformes*), Лососеобразные (*Salmoniformes*), Щукообразные (*Esociformes*) и Миктофообразные (*Microphtiformes*). Общая характеристика, систематика, представители.
53. Отряд Трескообразные (*Gadiformes*). Общая характеристика, систематика, представители.
54. Отряды Кефалеобразные (*Mugiliformes*), Атеринообразные (*Atheriniformes*), Сарганообразные (*Beloniformes*), Колюшкообразные (*Gasterosteiformes*). Общая характеристика, систематика, представители.
55. Отряд Скорпенообразные (*Scorpaeniformes*). Общая характеристика, систематика, представители.
56. Отряд Окунеобразные (*Perciformes*), подотряд Окуневидные (*Percoidae*). Общая характеристика, систематика, представители.
57. Отряд Окунеобразные (*Perciformes*), подотряды Губановидные (*Labroidae*), Бельдюговидные (*Zoarcoidei*). Общая характеристика, систематика, представители.
58. Отряд Окунеобразные (*Perciformes*), подотряды Нототениевидные (*Notothenoidei*), Драконовидные (*Trachinoidei*). Общая характеристика, систематика, представители.
59. Отряд Окунеобразные (*Perciformes*), подотряды Собачковидные (*Blennioidei*), Бычковидные (*Gobioidei*). Общая характеристика, систематика, представители.
60. Отряд Окунеобразные (*Perciformes*), подотряды Скумбриевидные (*Scombroidei*), Змееголововидные (*Channoidei*), Лабиринтовидные (*Anabantoidei*). Общая характеристика, систематика, представители.

61. Отряды Камбалообразные (Pleuronectiformes) и Иглобрюхообразные (Tetraodontiformes). Общая характеристика, систематика, представители.
62. Отряды Бериксообразные (Beryciformes), Солнечникообразные (Zeiformes), Удильщи-кообразные (Lophiiformes). Общая характеристика, систематика, представители.
63. Класс Лопастепёрые рыбы, или Мясистолопастные (Sarcopterygii). Общая характеристика, систематика, представители.

### **Критерии оценки:**

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если он выполнил установленный по дисциплине объём самостоятельных работ, а при ответах на вопросы подтверждает наличие необходимых знаний, умений и навыков не ниже экзаменационного критерия, соответствующего оценке «удовлетворительно»;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он не выполнил установленный по дисциплине объём самостоятельной работы или при выполненных самостоятельных работах его ответы на поставленные вопросы соответствуют критерию экзаменационной оценки «неудовлетворительно».

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 зачёте;

– 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;
- контрольные аудиовопросы;
- устная проверка (индивидуально);
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- тестирование;
- письменная проверка;
- 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. Аполлова Т. В., Мухордова Л. Л., Тылик К. В. Практикум по ихтиологии. — М.: Моркнига, 2013. — 338 с. (5 шт.)
2. Иванов В. П., Егорова В. И., Ершова Т. С. Ихтиология. Основной курс. [Электронный

- ресурс]: учеб. пособие. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2017. — 360 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/91885>
3. Иванов В. П., Ершова Т. С. Ихтиология: лабораторный практикум. [Электронный ресурс]: учеб. пособие. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2015. — 352 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/65951>
  4. Пономарев С. В., Баканева Ю. М., Федоровых Ю. В. Ихтиология. [Электронный ресурс]: учеб. пособие. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2016. — 560 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/79271>
  5. Пономарев С. В., Баканева Ю. М., Федоровых Ю. В. Ихтиология: учебник для студентов высших и средних профессиональных учебных заведений. — М.: МОРКНИГА, 2014. — 562 с. (20 экз.)
  6. Тылик К. В. Общая ихтиология: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Водные биоресурсы и аквакультура». — Калининград: Аксиос, 2015. — 395 с. (10 экз.)
  7. Шибяев С. В. Практикум по промысловой ихтиологии: учебное пособие по направлению «Водные биоресурсы и аквакультура». — Калининград: ООО «Аксиос», 2015. — 319 с. (20 экз.)

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань», «Университетская библиотека ONLINE» и «Юрайт».

## 5.2 Дополнительная литература:

1. Берг Л. С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран: в 3-х ч. — М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1948—1949. — Ч. 1. 1—468 с. — Ч. 2. 469—928 с. — Ч. 3. 929—1384 с.
2. Борисов П. Г., Овсянников Н. С. Определитель промысловых рыб СССР. — М.: Пищепромиздат, 1954. — 179 с.
3. Васильева Е. Д. Рыбы Чёрного моря: определитель морских, солоноватоводных, эвригаллиных и проходных видов с цветными иллюстрациями, собранными С. В. Богородским / науч. ред. А. М. Орлов. — М.: Изд-во ВНИРО, 2007. — 237 с.
4. Веселов Е. А. Определитель пресноводных рыб фауны СССР. Пособие для учителей. — М.: Просвещение, 1977. — 238 с.
5. Вилер А. Определитель рыб морских и пресных вод Северо-Европейского бассейна. — М.: Лёгкая и пищевая промышленность, 1983. — 432 с.
6. Емтыль М. Х., Иваненко А. М. Рыбы юго-запада России: учеб. пособие. — Краснодар: Изд-во КубГУ, 2002. — 340 с.
7. Котляр О. А., Мамонтова Р. П. Курс лекций по ихтиологии: учебное пособие для студентов вузов: в 2 ч. Ч. 1: Систематика и таксономия рыб. Взаимоотношения рыб с внешней средой. — М.: Колос, 2007. — 588 с.
8. Мэйтленд П. С., Линсел К. Атлас рыб: определитель пресноводных видов Европы / перевела и дополнила В. Г. Сиделева. — СПб.: Амфора, 2009. — 287 с.
9. Павлов Д. С., Макеева А. П., Павлов Д. А. Атлас молоди пресноводных рыб России. — М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. — 383 с.
10. Пресноводные рыбы: справ. — М.: ООО «Изд-во АСТ»: ООО «Изд-во Астрель», 2001. — 288 с.
11. Рыбы СССР. Справочник-определитель географа и путешественника / В. Д. Лебедев [и др.]. — М.: Мысль, 1969. — 447 с.
12. Рязанова О. А. Атлас аннотированный. Морские и океанические рыбы. [Электронный ресурс]: атл. / О. А. Рязанова, В. М. Дацун, В. М. Позняковский. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2017. — 336 с. — URL: <http://e.lanbook.com/book/91066>
13. Рязанова О. А. Атлас аннотированный. Рыбы пресноводные и полупроходные. [Электронный ресурс]: справ. / О. А. Рязанова, В. М. Дацун, В. М. Позняковский. — Элек-

- трон. дан. — СПб.: Лань, 2017. — 160 с. — ГКД: <http://e.lanbook.com/book/90056>
14. Тероваль Ф. Морские рыбы в европейских водоёмах / пер. с нем. Е. Кузнецовой. — М.: ООО «Изд-во АСТ»: ООО «Изд-во Астрель», 2002. — 288 с.
15. Nelson J. S., Grande T. C., Wilson M. V. H. Fishes of the World: 5th Edition. — Hoboken: John Wiley & Sons, 2016. — 752 p.

### 5.3 Периодические издания:

Название издания	Периодичность выхода (в год)	Типы издания	Журналы ВАК	За какие годы хранится	Место хранения	Срок хранения	Рубрикатор	Примечания
Биологические науки	12	н		1961-1992	чз	пост.	биологические науки, экология	
Биология внутренних вод	4	н	+	2012-	чз		биологические науки, экология	
Биология моря	6	н	+	2002-	чз	пост.	биологические науки, экология	
Биология. Реферативный журнал. ВИНТИ	12	н		1970-	зал РЖ	пост.	биологические науки, экология	
Вестник зоологии	6	н		1968- 1993,2001 -2014	чз	пост.	биологические науки, экология	
Вестник ЛГУ. Серия: Биология	4	н		1952- 1954; 1956-1991	чз	пост.	биологические науки, экология	
Вестник Львовского университета. Серия: Биологическая	1	н		1980; 1982- 1985,1988	чз	пост.	биологические науки, экология	
Вестник МГУ. Серия: Биология	4	н	+	1956- 1983,1987 -	чз	пост.	биологические науки, экология	
Вестник СПбГУ. Серия: Биология	4	н	+	1992-96, 2002- 2004, 2005 № 1- 4, 2009 - 2015	чз	пост.	биологические науки, экология	
Вопросы ихтиологии	6	н	+	1971-	чз	пост.	биологические науки, экология	
Вопросы рыболовства	4	н	+	2012;2014 -	чз		биологические науки, экология	

Название издания	Периодичность выхода (в год)	Типы издания	Журналы ВАК	За какие годы хранится	Место хранения	Срок хранения	Рубрикатор	Примечания
Гидробиологический журнал	6	н		2006-	чз	пост.	биологические науки, экология	
					чз		науки о Земле	
Известия ВУЗов Северо-Кавказского региона. Серия: Естественные науки	4	н	+	1973-	чз	пост.	биологические науки, экология	До 1994г. «Известия Северо-Кавказского научного центра высшей школы»
Паразитология	6	н	+	2002-2013	чз		биологические науки, экология	
Рыбное хозяйство	6	н	+	2002-	чз		биологические науки, экология	
					чз		сельское хозяйство	

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

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» — URL: [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
2. Электронная библиотечная система издательства «Лань» — URL: <http://e.lanbook.com/>
3. Официальный сайт: Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединённых Наций — URL: <http://www.fao.org/fishery/ru>
4. База данных по биологическим видам рыб — URL: <http://www.fishbase.org/search.php?lang=Russian>
5. Интернет портал «Живая Вода» — URL: <http://vitawater.ru/>
6. Википедия — свободная энциклопедия — URL: <http://ru.wikipedia.org/>

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

Для обеспечения систематической и регулярной работы по изучению дисциплины и успешного прохождения промежуточной аттестации обучающемуся рекомендуется придерживаться следующего порядка обучения:

1. Самостоятельно определять объём времени, необходимого для проработки каждой темы.

2. Регулярно изучать каждую тему дисциплины, используя различные формы индивидуальной работы.

3. Согласовать с преподавателем виды работ по изучению дисциплины.

Самостоятельная работа должна соответствовать графику прохождения программ дисциплины. Самостоятельная работа по дисциплине «Практикум по ихтиологии» включает:

а) работу с первоисточниками;

б) подготовку устного выступления при защите лабораторных работ;

в) подготовку к выступлению на студенческой конференции, для конкурсов студенческих работ;

г) подготовку к текущему контролю и промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа обучающегося предполагает изучение отдельных тем и дополнительную подготовку.

Цель самостоятельной работы — научить обучающихся осмысленно и самостоятельно работать с учебным материалом и с научной информацией, что позволяет привить умение к постоянному повышению квалификации. Самостоятельная работа состоит из внеаудиторной самостоятельной работы, аудиторной самостоятельной работы, а также творческой. Виды внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося: подготовка к занятиям и к участию в научной конференции. Аудиторная самостоятельная работа реализуется при проведении лабораторных работ.

Результативность самостоятельной работы определяется методами её контроля. Существуют следующие виды контроля: входной контроль знаний и умений в начале изучения дисциплины, текущий контроль, промежуточный контроль, самоконтроль, осуществляемый обучающимися в процессе изучения дисциплины, итоговый контроль в виде зачёта.

Формы самостоятельной работы.

Работа с литературой включает в себя:

1. Предварительное знакомство с содержанием.

2. Углублённое изучение текста.

3. Составление плана прочитанного текста.

4. Составление тезисов и опорных конспектов.

Важнейшим условием успешного освоения материала является планомерная работа. Во время зачёта преподаватель учитывает активную работу обучающегося на аудиторных занятиях, качество выполнения самостоятельной работы, лабораторных работ и оформления альбома.

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

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.

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

### 8.1 Перечень информационных технологий.

- Использование электронных презентаций при проведении лабораторных работ.
- Компьютерное тестирование с помощью программы «Рыбы».

### 8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

- Программы для демонстрации и создания презентаций («Microsoft Power Point»).
- Программа «Рыбы» тест по предмету «Практикум по ихтиологии».

### 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](http://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. База данных по биологическим видам рыб — URL: <http://www.fishbase.org/search.php?lang=Russian>

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

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащённость
1.	Лабораторные занятия	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) и соответствующим программным обеспечением (ПО) — «Microsoft Power Point», «Future WinJoe» (ауд. 408).
2.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория (кабинет), оснащённая презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО) — «Microsoft Power Point» (ауд. 411).
3.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащённый компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета (ауд. 408а).