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

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе, качеству образования – первый проректор
_____Хагуров Т.А.
«28» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.02 Аквариумистика
(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 *Аквакультура*
(наименование направленности (профиля) / специализации)

Форма обучения *очная*
(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация *бакалавр*

Краснодар 2021

Рабочая программа дисциплины *Аквариумистика*

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, старший преподаватель _____

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

Рабочая программа дисциплины *Б1.В.ДВ.03.01 Аквариумистика* утверждена на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры

протокол № 11 « 30 » апреля 2021 г.

Заведующий кафедрой водных биоресурсов и аквакультуры Абрамчук А. В. _____

Фамилия, инициалы — Подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры

протокол № 11 « 30 » апреля 2021 г.

Заведующий кафедрой водных биоресурсов и аквакультуры Абрамчук А. В. _____

Фамилия, инициалы — Подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического факультета

протокол № 9 « 28 » мая 2021 г.

Председатель УМК факультета *Букарева О. В.* _____

Фамилия, инициалы — Подпись

Рецензенты:

Ятченко В. Н.	начальник отдела ФГБУ «Главрыбвод»
Ф.И.О	Должность, место работы
Кашуба В. В.	директор ООО «Научно-производственный центр «Кавказ»
Ф.И.О	Должность, место работы

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).

1.1 Цель освоения дисциплины.

Формирование у студентов понятия об аквариумистике, как роде занятий, связанного с моделированием экосистемы в замкнутом искусственном водоёме; знаний в области биологии аквариумных рыб, навыков ведения и эксплуатации аквариумных экосистем, умений подбирать и регулировать условия среды в искусственных условиях для выращивания тех или иных биологических объектов. Сформировать у студентов углублённые профессиональные знания в области основных направлений современной аквариумистики — декоративного, научного, коммерческого и других направлений, необходимые специалистам-ихтиологам, обучающимся по направлению 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура.

1.2 Задачи дисциплины.

– познакомить студентов с основными группами аквариумных рыб;

– изучить таксономический состав и особенности биологии рыб, используемых в современной аквариумистике;

– знать технические инструменты, приборы и оборудование, используемые в аквариумистике и овладеть технологическими приёмами содержания, выращивания и разведения аквариумных рыб;

– научиться содержать, выращивать и разводить аквариумных рыб в условиях искусственных экосистем;

– знать специфику жизнедеятельности аквариумных рыб в искусственных и естественных условиях среды;

– формировать у студентов навыки самостоятельной идентификации и лечения основных инфекционных и инвазионных заболеваний рыб в аквариумистике;

– подготовить студентов к применению полученных знаний при осуществлении конкретных исследований и их интерпретации в соответствии с современным уровнем развития науки.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «*Б1.В.ДВ.03.01 Аквариумистика*» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура по профилю Ихтиология.

Дисциплина «*Б1.В.ДВ.03.01 Аквариумистика*» базируется на знаниях, полученных студентами из таких курсов, как «Зоология», «Экология рыб», «Зоогеография рыб», «Биогеография» и подготавливает к изучению таких дисциплин как «Ихтиология», «Фермерское рыбоводство», «Биологические основы рыбоводства», «Ихтиопатология», «Ихтиофауна бассейна Кубани».

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 *профессиональной* компетенций: *ПК-5, ПК-6*.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1	ПК-5	Способен выполнять расчет и анализ гидробиологических параметров	– систематику основных видов декоративных (аквариумных) рыб;	– поддерживать состояние равновесия в аквариумных экосистемах;	– анализом современного состояния и тенденций развития ак-

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
			– особенности биологии и экологии основных видов декоративных (аквариумных) рыб; – основные болезни аквариумных рыб и методы борьбы с ними; – современное оборудование и технологии, используемые в аквариумистике; – современные компьютерные программы и приложения, используемые в аквариумистике.	– проводить кормление аквариумных рыб; – создавать нерестовые условия для выращиваемых рыб; – культивировать живые корма; – подращивать личинок и мальков выращиваемых аквариумных рыб; – использовать современные компьютерные программы и приложения для контроля за состоянием искусственных экосистем (аквариумов).	вариумистики с привлечением современных информационных технологий и методов исследования; – современными компьютерными программами и приложениями, используемыми в аквариумистике.
2	ПК-6	Способен выполнять стандартные технологические операции в аквакультуре	– основные принципы сбалансированного кормления выращиваемых аквариумных рыб; – современное оборудование, используемое в аквариумистике для поддержания биологического равновесия в аквариумах и для осуществления кормления выращиваемых гидробионтов; – современные методы диагностики и	– поддерживать состояние равновесия в аквариумных экосистемах; – осуществлять основные технологические процессы в аквариуме; – проводить терапевтические и карантинные мероприятия в аквариуме.	– современными методами и технологиями по искусственному воспроизводству и выращиванию гидробионтов в аквариуме; – современными методами диагностики и терапии основных инфекционных и инвазионных заболеваний в аквакультуре.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
			борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями выращиваемых гидробионтов в аквакультуре.		

2 Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 *часов*), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Вид учебной работы	**Всего часов**	**Семестр**			
		1	**2**	**3**	**4**
Контактная работа, в том числе:	**76,2**	**76,2**			
Аудиторные занятия (всего):	**72**	**72**			
Занятия лекционного типа	36	36			
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	—	—			
Лабораторные занятия	36	36			
Иная контактная работа:	**4,2**	**4,2**			
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4			
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2			
Самостоятельная работа, в том числе:	**31,8**	**31,8**			
Проработка учебного (теоретического) материала	8	8			
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	7	7			
Реферат	4	4			
Курсовая работа	—	—			
Подготовка к текущему контролю	12,8	12,8			
Контроль:					
Подготовка к экзамену	—	—			
Общая трудоёмкость *часы*	**108**	**108**			
в том числе контактная работа	**76,2**	**76,2**			
зачётные единицы	**3**	**3**			

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины (темы), изучаемые в 1 семестре (*очная форма*):

№	**Наименование раздела (темы)**	**Количество часов**				
		Всего	**Аудиторная работа**			**Внеаудиторная работа**
			Л	**ПЗ**	**ЛР**	**СРС**
Раздел I. Оборудование аквариума и уход за ним						
1.	Введение. История аквариумистики. Ти-	3,8	2	—	—	1,8

№	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
	пы аквариумов					
2.	Техническое оснащение пресноводного и морского аквариума	8	2	—	4	2
3.	Водоподготовка и контроль качества воды. Грунт	5	2	—	2	1
4.	Уход за аквариумом. Программное обеспечение для аквариумистики	5	2	—	2	1
5.	Корма и кормление рыб	5	2	—	2	1
6.	Основные болезни аквариумных рыб	5	2	—	2	1
II. Обитатели аквариума						
7.	Харациновидные рыбы (Characinoidei)	6	2	—	2	2
8.	Карповые рыбы (Cyprinidae)	6	2	—	2	2
9.	Вьюноподобные рыбы (Cobitoidea)	6	2	—	2	2
10.	Сомообразные рыбы (Siluriformes)	6	2	—	2	2
11.	Карпозубые рыбы (Cyprinodontidae)	6	2	—	2	2
12.	Живородящие рыбы	6	2	—	2	2
13.	Лабиринтовые рыбы [Ползуновидные] (Anabantoidei)	6	2	—	2	2
14.	Цихловые рыбы (Cichlidae)	6	2	—	2	2
15.	Рыбы других семейств	6	2	—	2	2
16.	Рыбы для морского аквариума	6	2	—	2	2
17.	Беспозвоночные в аквариуме	6	2	—	2	2
18.	Аквариумные растения	6	2	—	2	2
Итого по дисциплине:		***103,8***	***36***	***—***	***36***	***31,8***

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.

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
Раздел I. Оборудование аквариума и уход за ним			
1.	Введение. История аквариумистики. Типы аквариумов	Предмет и задачи аквариумистики, основные её направления. История аквариумистики: Месопотамия, Древний Египет и Ассирия, Китай Греция (научные работы Аристотеля, Теофраста, Люциуса, Апулей). Развитие рыбоводства в Европе от Средневековья до XIX в. Становление и развитие аквариумистики в XIX в. (англичане Н. Уард (Nathaniel Bagshaw Ward) и Ф.Г. Госсе (Philip Henry Gosse), немец Э.А. Россмесслер (Adolf Rossmessler), француз П. Карбонье (Pierre Carbonnier), австриец Г. Ягер (Gustav Jäger), А. Брем (Alfred Edmund Brehm) и др.). История аквариумистики в России (А.П. Богданов, Л.П. Сабанеев, А.С. Ме-	Устный опрос, беседа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
		щерский, В.С. Мельников, Н.Ф. Золотницкий, А.И. Гамбургер, Л.А. Шелюжко и др.). Типы аквариумов: холодноводный, тепловодный, смешанный, географический, видовой, голландский, морской, рифовый, аквадизайн, аквaскейпинг и др.	
2.	Техническое оснащение пресноводного и морского аквариума	1. Обогащение кислородом и перемешивание воды (вибрационные и поршневые компрессоры, распылители, помпы: течения, подъёмные, фильтрующие; генераторы волн); 2. Системы фильтрации воды (внешние и внутренние фильтры, наполнители для систем фильтрации; биофильтры; внутренние, навесные и внешние флотаторы; фильтры обратного осмоса; УФ-стерилизаторы); 3. Обогрев и охлаждение воды (автоматические водонагреватели, холодильники для воды); 4. Освещение (люминисцентные и LED-светильники, металлогалогенные светильники (МГ светильники), реле времени (таймеры)); 5. Дополнительные приспособления (системы автодолива воды, реакторы CO_2, автоматические кормушки, тесты для пресной и морской воды, гидрометры, рефрактометры, ареометры, термометры, скребки, сачки, шланги, сифоны и др.).	Устный опрос, беседа
3.	Водоподготовка и контроль качества воды. Грунт	1. Основные характеристики воды для аквариума. 1.1. Температура. 1.2. Временная (карбонатная) и постоянная (некарбонатная) жёсткость, единицы измерения (dGH, dKH). 1.3. Кислотность (активная реакция) (pH). 1.4. Плотность [солёность] (ppt, ‰). 2. Заливка аквариума в первый раз и дальнейшая эксплуатация. 2.1. Подготовка воды. 2.2. Продолжительность отстаивания. 2.3. Как быстро подготовить воду. 2.4. Как часто следует подменять воду. 2.5. Сколько заливать. 3. Контроль качества воды. 3.1. Параметры для контроля. Различные тест-системы контроля качества воды. 3.2. Периодичность контроля качества воды. 3.3. Способы регулирования показателей качества воды. 4. Грунт. 4.1. Типы грунтов. 4.2. Подготовка грунта для нового аквариума.	Устный опрос, беседа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
		4.3. Уход за грунтом.	
4.	Уход за аквариумом. Программное обеспечение для аквариумистики	1. Инвентарь, необходимый для уборки аквариума и его применение. 1.1. Чистка аквариума сифоном. 1.2. Чистка стёкол. 1.3. Чистка фильтра. 1.4. Заливка отстоянной воды в аквариум. 1.5. Добавление витаминов, кондиционеров, удобрений для растений, альгоцидов и др. реактивов. 2. Программное обеспечение для аквариумистики. 2.1. Мобильные приложения для аквариумистов (EHEIM Aquarium App, Aquarium Note, Мир аквариума и др.). 2.2. Настольные программы (Aqualog, Aquarium Lab, ReefCon 2000, AquarioGest, Aquarix, AquaWatcher и др.).	Устный опрос, беседа
5.	Корма и кормление рыб	1. Живые корма (дафния, циклоп, мотыль, каретра, артемия). 2. Замороженные корма. 3. Фирменные корма. 4. Растительные корма (фирменные и естественные). 5. Витаминные добавки. 6. Основные правила кормления.	Устный опрос, беседа
6.	Основные болезни аквариумных рыб	Классификация болезней аквариумных рыб. 1. Незаразные болезни. 1.1. Воздействие на рыб неблагоприятных условий внешней среды (температурный режим, газовый и солевой состав воды [гидрохимический режим], содержание растворимого в воде кислорода [асфиксия, газовая эмболия]. 1.2. Заболевания рыб при нарушении pH воды. 1.3. Заболевания рыб при повышенном содержании углекислого газа. 1.4. Болезни, вызываемые неправильным кормлением (ожирение внутренних органов, воспаление желудочно-кишечного тракта, киста половых желёз). 1.5. Отравления. 1.6. Сколиоз. 1.7. Механические повреждения. 1.8. Враги рыб, попадающие в аквариум вместе с кормом. 2. Заразные болезни. 2.1. Инфекционные болезни. 2.1.1 Болезни, вызываемые бактериями и вирусами.	Устный опрос, беседа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
		2.1.1.1. Микобактериоз (туберкулёз). 2.1.1.1.1. Микобактериоз макроподов. 2.1.1.1.2. Асцит петушков. 2.1.1.1.3. Пучеглазие данио. 2.1.1.1.4. «Творожистая» болезнь карповых рыб. 2.1.1.1.5. Истощение пецилидовых. 2.1.1.2. Язвенная болезнь (эритродерматит). 2.1.1.3. Лепидортоз. 2.1.1.4. Плавниковая гниль. 2.1.1.5. Лимфоцистоз. 2.1.1.6. Папилломы. 2.1.2. Болезни, вызываемые паразитическими грибами (микозы). 2.1.2.1. Ихтиоспоридиоз (ихтиофоноз). 2.1.2.2. Дерматомикоз. 2.1.2.3. Грибковое заболевание икры (биссус). 2.1.2.4. Бранхиомикоз. 2.2. Инвазионные болезни. 2.2.1. Болезни, вызываемые простейшими (протозойные болезни). 2.2.1.1. Болезни, вызываемые жгутиконосцами. 2.2.1.1.1. Ихтиободоз (костиоз). 2.2.1.1.2. Ооодиниоз. 2.2.1.1.3. Октомитоз. 2.2.1.1.4. Криптобиозы. 2.2.1.2. Болезни, вызываемые споровиками. 2.2.1.2.1. Плеистофороз (неоновая болезнь). 2.2.1.2.2. Глюгеоз. 2.2.1.2.3. Узелковая болезнь. 2.2.1.3. Болезни, вызываемые инфузориями. 2.2.1.3.1. Ихтиофтириоз. 2.2.1.3.2. Неоихтиофтириоз. 2.2.1.3.3. Хилодонеллёз. 2.2.1.3.4. Триходиноз. 2.2.2. Болезни, вызываемые червями (гельминтозы). 2.2.2.1. Моногенеозы. 2.2.2.1.1. Дактилогироз. 2.2.2.1.2. Гиродактилёз. 2.2.2.2. Трематодозы. 2.2.2.2.1. Сангвиниколёз. 2.2.2.2.2. Диплостомоз. 2.2.2.3. Цестодозы. 2.2.2.3.1. Ботриоцефалёз. 2.2.2.3.2. Кариофиллёз. 2.2.3. Болезни, вызываемые ракообразными (крустацеозы). 2.2.3.1. Лернеоз. 2.2.3.2. Аргулёз.	

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
		2.2.3.3. Эргазилёз и синэргазилёз.	
		Раздел II. Обитатели аквариума	
7.	Харациновидные рыбы (Characinoidei)	Абрамитес мраморный (*Abramites hypselonotus*), Алестопетерсиус красный (*Alestopetersius nigropterus* или *Alestopetersius ansorgii*), Аностомус обыкновенный (*Anostomus anostomus*), Аностомус Тернеца (*Anostomus ternetzi*), Астианакс двухточечный (*Astyanax bimaculatus*), Афиохаракс Наттерера (*Aphyocharax nattereri*), Афиохаракс Ратбуна (*Aphyocharax rathbuni*), Африканская тетра (*Arnoldichthys spilopterus*), Африканская щучка (*Hepsetus odoe*), Белая пиранья (*Serrasalmus brandtii*), Иглозубая рыбы или Биара (*Rhaphiodon vulpinus*), Бриллиантовая тетра (*Moenkhausia pittieri*), Гастеропелекус серебряный (*Gasteropelecus levis*), Голубая тетра (*Alestopetersius smykalai*), Голубой неон (*Paracheirodon innesi*) Дистиходус красноплавничный (*Distichodus affinis*), Длинноносый дистиходус (*Distichodus sexfasciatus*), Жёлтая тетра (*Hyphessobrycon bifasciatus*), Зелёнополосая тетра (*Iguanodectes spilurus*), Золотая тетра (*Hemigrammus rodwayi*), Каллиста или Тетра-минор (*Hyphessobrycon eques*), Кардинальская тетра или Красный неон (*Paracheirodon axelrodi*), Карнегиелла (*Carnegiella strigata*), Карнегиелла Марты (*Carnegiella marthae*), Керри (*Inpaichthys kerri*), Клинобрюх платиновый (*Thoracocharax stellatus*), Колумбийская тетра (*Hyphessobrycon columbianus*), Конго бриллиантовый (*Brycinus longipinnis*), Конго золотой (*Alestopetersius caudalis*), Копеина Арнольда (*Copella arnoldi*), Копеина каллолепис (*Copella callolepis*), Копеина Наттерера (*Copella nattereri*), Королевская тетра (*Nematobrycon palmeri*), Красная тетра (*Hyphessobrycon flammeus*), Краснобрюхая пиранья (*Pygocentrus nattereri*), Краснобрюхий паку (*Piaractus brachypomus*), Красноглазая тетра (*Moenkhausia sanctaefilomenae*), Красноносая тетра (*Hemigrammus bleheri*), Краснохвостая барракуда (*Acestrorhynchus altus*), Красный конго (*Alestopetersius brichardi*), Красный нанностомус (*Nannostomus mortenthaleri*), Красный орнатус (*Hyphessobrycon pyrrhonotus*), Кренухус тюлевый (*Crenuchus spilurus*), Ладигезия Ролоффа (*Ladigesia roloffi*), Лемолита полосатая (*Laemolyta taeniata*), Лепорин виттатус (*Leporellus vittatus*), Лепоринус Аркус (*Leporinus arcus*), Лепоринус полосатый (*Leporinus fascia-*	Устный опрос, беседа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
		tus), Лимонная тетра (*Hyphessobrycon pulchripinnis*), Ложная пристелла (*Hyphessobrycon simulatus*), Ложный неон (*Paracheirodon simulans*), Метиннис липпинкотта (*Metynnis lippincottianus*), Метиннис пятнистый (*Metynnis maculatus*), Мимагониатус Барбера (*Mimagoniates barberi*), Нанностомус Бекфорда (*Nannostomus beckfordi*), Нанностомус Андузи (*Nannostomus anduzei*), Нанностомус двухполосый (*Nannostomus digrammus*), Нанностомус минимус (*Nannostomus minimus*), Нанностомус однополосый (*Nannostomus unifasciatus*), Нанностомус трёхполосый (*Nannostomus trifasciatus*), Неолебиас Анзорга (*Neolebias ansorgii*), Неон саванный (*Hyphessobrycon stegemanni*), Обыкновенная пиранья (*Pygocentrus piraya*), Паку-овечка (*Acnodon normani*), Перуанская тетра (*Hyphessobrycon peruvianus*), Пецилобрикон (*Nannostomus eques*), Пецилобрикон полосатый (*Nannostomus espei*), Мечерот или Пресноводная барракуда (*Ctenolucius hujeta*), Прозрачная тетра (*Pristella maxillaries*), Пульхер (*Hemigrammus pulcher*), Пятнистая копеина (*Copella meinkeni*), Радужная тетра (*Nematobrycon lacortei*), Родостомус (*Hemigrammus rhodostomus*), Розовая тетра (*Hyphessobrycon rosaceus*), Ромбовидная тетра (*Hyphessobrycon anisitsi*), Рубиновая тетра (*Axelrodia riesei*), Рубиновый нанностомус (*Nannostomus rubrocaudatus*), Рыба-вампир (*Hydrolycus armatus*), Рыба-топорик (*Gasteropelecus sternicla*), Серебряный доллар (*Metynnis argenteus*), Синяя тетра (*Mimagoniates microlepis*), Слепая пещерная тетра (*Astyanax mexicanus*), Стеклянная тетра (*Prionobrama filigera*), Тернеция (*Gymnocorymbus ternetzi*), Тетра Аманды (*Hyphessobrycon amandae*), Тетра светлячок (*Hemigrammus erythrozonus*), Тетра Шульца (*Hyphessobrycon haraldschultzi*), Тетра-вампир (*Hydrolycus scomberoides*), Тетра-дискус (*Brachychalcinus orbicularis*), Тетра-конго (*Phenacogrammus interruptus*), Тетра-фантом или Орнатус чёрный (*Hyphessobrycon megalopterus*), Тетра-фонарик (*Hemigrammus ocellifer*), Тигровая африканская рыба (*Hydrocynus vittatus*), Орнатус красный или Фантом красный (*Hyphessobrycon sweglesi*), Хальцеус краснохвостый (*Chalceus macrolepidotus*), Хилодус (*Chilodus punctatus*), Чёрный неон (*Hyphessobrycon herbertaxelrodi*), Чёрный паку (*Colossoma macropomum*), Шоколадная неоно-	

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
		вая тетра (*Hyphessobrycon vilmae*), Экзодон парадоксальный (*Exodon paradoxus*).	
8.	Карповые рыбы (Cyprinidae)	Барбус акулий или Акулий балу (*Balantiocheilus melanopterus*), Барбус алый (*Barbus ticto*) Барбус арулиус или Барбус косицеплавничный (*Barbus arulius*), Барбус бабочка или Барбус мотылёк (*Barbus hulstaerti*), Барбус вишнёвый (*Puntius titteya*), Барбус денисони (*Puntius denisonii*), Барбус длиннополосый (*Barbus holotaenia*), Барбус жемчужный или Барбус желтоплавничный (*Barbus pierrei*), Барбус зелёный (*Barbus semifasciolatus*), Барбус козуатис (*Oreichthys crenuchoides*), Барбус линейный или Барбус четырёхлинейный (*Barbus lineatus*) Барбус огненный (*Puntius conchonius*), Барбус олиголепис или Островной усач (*Barbus oligolepis*), Барбус панда (*Barbus fasciatus*), Барбус розоватый (*Barbus candens*), Барбус солнечный (*Barbus gelius*), Барбус суматранский (*Puntius tetrazona*), Барбус филаментозус (*Barbus filamentosus*), Барбус чёрный (*Barbus nigrofasciatus*), Барбус Шуберта (*Barbus semifasciolatus* `schuberti`), Барбус Эверетта или Барбус клоун (*Barbus everetti*), Горчак обыкновенный (*Rhodeus sericeus amarus*), Данио голубой или данио Керра (*Brachydanio kerri*), Данио дангила (*Danio dangila*), Данио леопардовый (*Brachydanio frankei*), Данио малабарский или Данио Деварио (*Danio aequipinnatus* [*Devario malabaricus*]), Данио рерио (*Danio* [*Brachydanio*] *rerio*), Данио розовый или Жемчужный данио (*Pearl danio*), Данио светящаяся (неоновая) или небесная чопра (*Celestichthys choprae*), Данио точечный или Данио нигрофасцитус (*Danio nigrofasciatus*), Золотая рыбка (*Carassius auratus*) [Водяные глазки, Оранда, Красная шапочка, Вуалехвост, Жемчужинка, Звездочёт или Небесное око, Комета, Львиноголовка, Помпон, Телескоп, Шубункин и др.], Кардинал (*Tanichthys albonubes*), Карп парчовый или Кои (*Cyprinus carpio haematopterus*), Лабео двухцветный (*Labeo bicolor*), Лабео зелёный (*Labeo frenatus*), Лабео чёрный или Чёрный морулиус (*Labeo* [*Morulius*] *chrisophecadion*), Микрорасбора эритромикрон или Изумрудная карликовая расбора (*Microrasbora erythromicron*) Расбора клинопятнистая или Расбора гетероморфа (*Rasbora* [*Trigonostigma*] *heteromorpha*) Расбора клоун (*Rasbora kalochroma*), Расбора краснохвостая (*Rasbora borapetensis*), Расбора	Устный опрос, беседа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
		пятнистоспинная (*Rasbora dorsiocellata*), Расбора сетчатая (*Rasbora reticulata*), Расбора Хенгеля (*Rasbora hengeli*), Расбора эспеи (*Trigonostigma espei*).	
9.	Вьюноподобные рыбы (Cobitoidea)	Акантопс длиннорылый (*Acanthopsis choirorhynchos*), Акантофтальмус Кюля (*Pangio* [*Acanthophthalmus*] *kuhlii*), Акантофтальмус Майерса (*Pangio* [*Acanthophthalmus*] *myersi*), Акантофтальмус полуопоясанный (*Acanthophthalmus semicinctus* [*Pangio semicincta*]), Бефортия (*Beaufortia kweichowensis*, ранее *Gastromyzon leveretti kweichowensis*), Бирманский голец (*Lepidocephalichthys berdmorei*), Боция Леконте (*Botia lecontei*), Боция лохаката или Сетчатая боция (*Botia lohachata*), Боция Модеста (*Yasuhikotakia modesta*), Боция Морлета (*Botia morleti*), Боция мраморная (*Botia almorhae*), Боция Хелодес или Ленточная боция или Тигровая боция (*Botia helodes*), Боция шахматная (*Botia kubotai*), Боция-зебра или Полосатая боция (*Botia superciliaris* [*striata*]), Боция-клоун или Вьюнок (*Botia macracantha*), Боция Эос или Солнечный голец (*Yasuhikotakia eos*), Гастромизон (*Gastromyzon punctulatus*), Китайский водорослеед (*Gyrinocheilus aymonieri*), Японский голец или Ниваэлла деликата (*Niwaella delicata*).	Устный опрос, беседа
10.	Сомообразные рыбы (Siluriformes)	Агуаруна или Мускулистый сомик (*Aguarunichthys torosus*), Азиатский банджо-сом (*Acrochordonichthys rugosus*), Акантикус хистрикс (*Acanthicus hystrix*), Акантиус адонис (*Acanthicus adonis*), Акантодорас шоколадный или Шоколадный говорящий сом (*Acanthodoras cataphractus*), Акулий сом (*Pangasianodon hypophthalmus*), Анциструс Кларо (*Ancistrus claro*), Анциструс обыкновенный (*Ancistrus dolichopterus*), Аспидорас бычок (*Aspidoras taurus*), Аспидорас пятнистый (*Aspidoras spilotus*), Гайанский сом или Агенеиозус мраморный (*Ageneiosus marmoratus*), Брохис изумрудный или Смарагдовый сомик (*Brochis splendens*), Двуусый индийский стеклянный сомик (*Kryptopterus bichirris*), Длинноусая дианема или Бронзовая дианема (*Dianema longibarbis*), Каллихт (*Callichthys callichthys*), Колючий сомик (*Acanthodoras spinosissimus*), Коридорас Джули (*Corydoras julii*), Коридорас Адольфо (*Corydoras adolfoi*), Коридорас зеленый (*Corydoras septentrionalis*), Крапчатый сомик (*Corydoras paleatus*), Краснохвостый сом	Устный опрос, беседа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
		(*Phractocephalus hemioliopterus*), Леопардовый или Парчовый сом (*Pterygoplichthys gibbiceps*), Лорикария стройная или Лорикария шоколадная (*Rineloricaria lanceolata*), Малая лорикария (*Rineloricaria parva*), Панамская стурисома (*Sturisoma panamense*), Платидорас (*Platydoras armatulus*), Платидорас полосатый (*Platydoras costatus*), Полосатый Синодонтис или Оранжевый сомик пищалка (*Synodontis flavitaeniatus*), Птеригоплихт, сомик Корончо или Карахама (*Pterygoplichthys punctatus*), Пятнистый синодонтис (*Synodontis ocellifer*), Пятнистый сом Рафаэля, Агамикс звёздчатый или Агамиксис белопятнистый (*Agamyxis pectinifrons*), Синодонтис ангел или Сомик ангел-пищалка (*Synodontis angelicus*), Синодонтис вуалевый или Синодонтис эуптерус (*Synodontis eupterus*), Сом мешкожаберный или Жалящий сом (*Heteropneustes fossilis*), Сомик-кукушка или Синодонтис кукушка (*Synodontis multipunctatus*), Сомик Панда или Коридорас Панда (*Corydoras panda*), Сомик-перевёртыш (*Synodontis nigriventris*), Стеклянный сомик (*Kryptopterus vitreolus*), Торакатум (*Megalechis thoracata*), Тигровый сом или Брахиплатистома тигровая (*Brachyplatystoma tigrinum*).	
11.	Карпозубые рыбы (Cyprinodontidae)	Афиосемион Аля (*Aphyosemion ahli*), Афиосемион Гарднера (*Aphyosemion gardneri*), Афиосемион двухполосый (*Aphyosemion bivittatum*), Афиосемион южный (*Aphyosemion australe*), Ламприхт (*Lamprichthys tanganicanus*), Нотобранхиус Гюнтера (*Sothobranchius guentheri*), Нотобранхиус Джубби (*Nothobranchius jubbi*), Нотобранхиус Кортхауз (*Nothobranchius korthausae*), Нотобранхиус Пальмквиста (*Nothobranchius palmquisti*), Нотобранхиус Рахова (*Nothobranchius rachovii*), Панхакс (*Aplocheilus panchax*), Пляйфери (*Pachypanchax playfairii*), Цинолебиас звёздчатый или Цинолебиас черноплавничный (*Cynolebias nigripinnis*).	Устный опрос, беседа
12.	Живородящие рыбы	Харакодон смелый или «Чёрный принц» (*Characodon audax*), Альфаро бирюзовый или Альфаро ножевидный (*Alfaro cultratus*), Амека блестящая (*Ameca splendens*), Белонесокс (*Belonesox belizanus*), Брахирафис Розена (*Brachyrhaphis roseni*), Гамбузия или Москитная рыбка (*Gambusia holbrooki*), Гирардинус (*Phalloceros caudimaculatus*), Гирардинус металликус (*Girardinus metallicus*), Гуппи (*Poecil-*	Устный опрос, беседа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
		ia reticulata), Дермогенис или Малазийский полурыл (*Dermogenus pussilus*), Лимия крапчатая или Лимия полосатая или Кубинская лимия (*Limia vittata*), Лесной голубоватый полурыл или Хемирамфодон голубоватый или Номорамфус погоногнатус (*Hemirhamphodon pogonognathus* [синоним *Nomorhamphus pogonognathus*]), Лимия чернополосая (*Limia nigrofasciata*), Меченосец (*Xiphophorus hellerii*), Моллинезия (*Poecilia sphenops*), Моллинезия вольная или Свободная молли (*Poecilia salvatoris*) Номорамфус Лима (*Nomorhamphus liemi liemi*) Обыкновенная гамбузия (*Gambusia affinis*), Пецилия (*Xiphophorus maculatus*), Плятипецилия многоцветная или Изменчивый меченосец (*Xiphophorus variatus*), Полурыл красно-чёрный (*Nomorhamphus liemi snijdersi*), Полурыл Равнака (*Nomorhamphus ravnaki*), Приапелла голубоглазая или Приапелла интермедия (*Priapella intermedia*), Моллинезия велифера или Рыбка-парусник (*Poecilia velifera*), Скиффия двухполосая (*Skiffia bilineata*), Тигровый Тедди (*Neoheterandria elegans*), Формоза (*Heterandria formosa*), Чернобрюхая лимия (*Limia melanogaster*), Четырёхглазая рыба или Бразильская четырёхглазка (*Anableps anableps*).	
13.	Лабиринтовые рыбы [Ползуновидные] (Anabantoidei)	Анабас или Рыба-ползун (*Anabas testudineus*), Бетта Акар или Петушок Акар (*Betta akarensis*) Бетта албимаргината или Петушок белоокаймленный (*Betta albimarginata*), Бетта бледная или Петушок бледный (*Betta pallifina*), Бетта Кюне или Петушок Кюне (*Betta kuehnei*), Бетта простая (*Betta simple*), Бетта смарагдовая, Бетта изумрудный или Зелёный петушок (*Betta smaragdina*), Бойцовая рыба или Сиамский петушок (*Betta splendens*), Гигантский гурами (*Osphronemus goramy*), Гигантский шоколадный гурами (*Sphaerichthys acrostoma*), Гигантский краснохвостый гурами (*Osphronemus laticlavius*), Голубой гурами (*Trichopodus trichopterus*), Голубой лялиус [Лялиус] (*Trichogaster lalius*), Гурами Вейланта (*Sphaerichthys vaillanti*), Гурами ворчащий (*Trichopsis vittata*) Гурами карликовый или Пумила (*Trichopsis pumila*), Гурами полосатый или Пластинчатый гурами или Колиза полосатая (*Trichogaster fasciata*), Жемчужный гурами (*Trichopodus leerii*) Задумчивый гурами или Нитеносец или Ктенопс благородный (*Ctenops nobilis*), Золотой гурами (*Trichopodus trichopterus*), Красный пе-	Устный опрос, беседа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
		тушок или Красный бетта (*Betta rubra*), Ктенопома леопардовая (*Ctenopoma acutirostre*) Лунный гурами (*Trichogaster microlepis*), Лябиоза (*Trichogaster labiosa*), Макропод или Райская рыба (*Macropodus opercularis*), Макропод круглохвостый или Китайская райская рыба (*Macropodus ocellatus*), Макропод чёрный (*Macropodus spechti*), Малайский петушок (*Betta pugnax*), Медовый гурами (*Trichogaster chuna*), Мраморный гурами (*Trichopodus trichopterus*), Петушок Махачай или Бетта Махачай (*Betta mahachaiensis*), Петушок яванский (*Betta picta*), Рыба-лист (*Monocirrhus polyacanthus*) Рыба-хамелеон или Бадис-хамелеон (*Badis badis*), Стройный петушок (*Betta bellica*), Целующийся гурами (*Helostoma temminkii*), Шоколадный гурами (*Sphaerichthys osphromenoides*).	
14.	Цихловые рыбы (Cichlidae)	Американские цихлиды: Акара голубая или Акара синяя (*Andinoacara pulcher*), Акара курвицепс (*Laetacara curviceps*), Акара Марони или Цихлида «Замочная скважина» (*Cleithracara maronii*), Акара Порту-Алегри (*Cichlasoma portalegrense*), Апистограмма Рамирези или Хромис бабочка Рамиреза (*Mikrogeophagus ramirezi*), Апистограмма высокоплавничная (*Apistogramma eunotus*), Апистограмма битениата или Двухполосая апистограмма (*Apistogramma bitaeniata*), Апистограмма Какаду или Цихлида Какаду (*Apistogramma cacatuoides*), Апистограмма Норберта (*Apistogramma norberti*), Апистограмма трёхполосая (*Apistogramma trifasciata*), Апистограмма Хонгсло (*Apistogramma hongsloi*) Бирюзовая акара (*Andinoacara rivulatus*), Боливийская бабочка или Апистограмма альтиспиноза (*Mikrogeophagus altispinosus*), Геофагус проксимус (*Geophagus proximus*), Дискус (*Symphysodon aequifasciatus*), Дискус Хеккеля (*Symphysodon discus*), Жемчужная цихлида или Бразильский геофагус (*Geophagus brasiliensis*), Оскар или Водный буйвол или Астронотус (*Astronotus ocellatus*), Скалярия (*Pterophyllum scalare*), Скалярия высокотелая или Скалярия большая (*Pterophyllum altum*), Хромис-красавец (*Hemichromis bimaculatus*), Хромис красный или Цихлида «Красный камень» (*Hemichromis lifalili*), Цихлазома Мееки или Цихлазома масковая (*Thorichthys meeki*), Цихлазома мезонаута или Фестивум (*Mesonauta festivus*), Цихлида	Устный опрос, беседа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
		Мидас или Цихлазома цитроновая (*Amphilophus citrinellus*), Цихлазома мирная (*Cryptoheros myrnae*), Цихлазома северум нотатус (*Heros notatus*), Цихлазома северум эфасциатус (*Heros efasciatus*), Чернополосая цихлазома или Цихлида осуждённая (*Amatitlania nigrofasciata*). Западноафриканские цихлиды: Зебра Мбуна (*Maylandia zebra*), Золотая цихлида (*Melanochromis auratus*), Цихлида «Голубой дельфин» (*Cyrtocara moorii*), Хаплохромис филандер (*Pseudocrenilabrus philander*), Фенестратус (*Protomelas fenestratus*), Псевдотрофеус Соколова или Голубой пиндани (*Pseudotropheus socolofi*), Йодотрофеус Шпренгера или Лаванда Мбуна (*Iodotropheus sprengerae*), Аулонокара Бенша или Бенша жёлтая (*Aulonocara baenschi*), Цихлида собачка или Цинотиляпия афра (*Cynotilapia afra*), Хаплохромис (*Sciaenochromis fryeri*), Аулонокара Ньяса или Цихлида «Красноплечий павлин» (*Aulonocara hansbaenschi*), Меланохромис Йохана (*Pseudotropheus johannii*), Цихлида Еллоу или Лабидохромис жёлтый или Цихлида-колибри (*Labidochromis caeruleus*), Псевдотрофеус Демасони (*Pseudotropheus demasoni*), Димидохромис (*Dimidiochromis compressiceps*), Псевдотрофеус саулоси (*Pseudotropheus saulosi*), Лабеотрофеус обыкновенный (*Labeotropheus trewavasae*), Аулонокара Этельвина или Северная аулонокара (*Aulonocara ethelwynnae*), Лобастая цифотиляпия зебра или Королева Танганьики или Фронтоза (*Cyphotilapia frontosa*), Лампрологус голубой или Цихлида зебра пятиполосая (*Neolamprologus tretocephalus*), Лампрологус апельсиновый или Лимонная цихлида (*Neolamprologus leleupi*), Трофеус Мура или Тупорылая цихлида (*Tropheus moorii*), Юлидохром Регана (*Julidochromis regani*), Юлидохромис орнатус (*Julidochromis ornatus*), Цихлида «Принцесса Бурунди» или Неолампрологус пульхер или Цихлида-фея (*Neolamprologus pulcher*).	
15.	Рыбы других семейств	Американский чешуйчатник или Лепидосирен (*Lepidosiren paradoxa*), Амия или Боуфин или Ильная рыба (*Amia calva*), Аравана или Серебряная аравана (*Osteoglossum bicirrhosum*), Аравана Мьянмы (*Scleropages inscriptus*), Аргус пятнистый или Аргус крапчатый (*Scatophagus argus*), Африканская рыба-бабочка или Пантодон (*Pantodon buchholzi*), Африканская рыба-	Устный опрос, беседа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
		нож или Чёрный ксеномист (*Xenomystus nigri*), Бедоция мадагаскарская или Бедоция красно-хвостая (*Bedotia madagascariensis*), Борнейский тетрадон (иглобрюх) (*Carinotetraodon borneensis*), Восточная радужница (*Melanotaenia splendida splendida*), Глазчатый хвостокол или Южноамериканский речной скат (*Potamotrygon motoro*), Зебровый тетрадон или Зебровый иглобрюх (*Colomesus psittacus*), Зелёный тетраодон (*Tetraodon fluviatilis*), Иглобрюх амазонский или Тетраодон амазонский или Тетраодон-ослик (*Colomesus asellus*), Илистый прыгун (*Periophthalmus barbarus*), Имперский пескарь или Гипсэлеотрис императорский (*Hypseleotris compressa*), Индийский нож (Chitala ornata), Индостома (*Indostomus crocodilus*), Камбала пресноводная (*Brachirus panoides*), Красная радужница или Атерина красная (*Glossolepis incisus*), Индийский стеклянный окунь (*Parambassis ranga*), Макрогнатус узкоглазчатый или Колючий угорь (*Macrognathus aculeatus*), Меланотения Голди (*Melanotaenia goldiei*), Меланотения неоновая или Неоновая радужница (*Melanotaenia praecox*), Носатая рыба-слон (*Campylomormyrus rhynchophorus*), Полиптерус или Многопёр сенегальский (*Polypterus senegalus*), Пресноводная мурена или Индийская грязевая мурена (*Gymnothorax tile*), Протоптер или Африканская двоякодышащая рыба (*Protopterus annectens*), Псевдомугил синеспинный или Голубоглазый неон (*Pseudomugil cyanodorsalis*), Рыба-ласточка или Монодактилус серебряный (*Monodactylus argenteus*), Гнатонем Петерса или Нильский слоник или Рыба-слон (*Gnathonemus petersii*), Рыбка «Стеклянный нож» или Эйгенманния зелёная (*Eigenmannia virescens*), Рыба брызгун или Полосатый брызгун или Пластинчатый брызгун (*Toxotes jaculatrix*), Синеглазка австралийская или Псевдомугил сигнифер (*Pseudomugil signifer*), Чёрный рыба-нож или Чёрная ножетелка (*Apteronotus albifrons*), Чукучан или Китайский парусник (*Myxocyprinus asiaticus*).	
16.	Рыбы для морского аквариума	Апогон Каудерна тюлевый (*Pterapogon kauderni*), Бабочка вымпельная белопёрая (*Heniochus acuminatus*), Бабочка пинцет жёлтая (*Forcipiger flavissimus*), Бабочка пинцет-хелмон или Носатый хелмон (*Chelmon rostratus*), Бабочка вымпельная сингулярис (филиппинская оранжевохвостая) (*Heniochus singularius*), Бабочка	Устный опрос, беседа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
		масковая (*Chaetodon semilarvatus*), Губан-доктор обыкновенный (*Labroides dimidiatus*) Дасцилл-зебра белохвостый (*Dascyllus aruanus*), Дасцилл-зебра чернохвостый (*Dascyllus melanurus*), Дендрохир зебра (*Dendrochirus zebra*), Зебрасома парусная чернополосая (*Zebrasoma veliferum*), Зебрасома парусная Дежардена (*Zebrasoma desjardinii*), Зебрасома парусная жёлтая (*Zebrasoma flavescens*), Зебрасома желтохвостая (*Zebrasoma xanthurum*), Зебрасома чёрная белопятнистая (*Zebrasoma gemmatum*), Игла-зебра краснохвостая (*Dunckerocampus dactyliophorus*), Идол мавританский (Занкл) (*Zanclus cornutus* или *Z. canescens*), Клоун Кларка шоколадный (*Amphiprion clarkii*), Клоун оцеллярис (трёхленточный) (*Amphiprion ocellaris*), Клоун перкула (оранжевый) (*Amphiprion percula*), Корис королевский (*Coris formosa*), Крылатка-зебра чернополосая (*Pterois volitans*), Крылатка иглоплавничная (*Pterois antennata*), Крылатка голоплавничная (*Pterois radiata*), Кузовок длиннорогий жёлтый (Рыба-корова) (*Lactoria cornuta*) Кузовок горбатый (треугольный) (*Tetrosomus gibbosus*), Лисица жёлтая (*Siganus vulpinus*) Ложнохромис королевский (*Pseudochromis paccagnellae*), Мандаринка глянцевая (*Synchiropus splendidus* или *Pterosynchiropus splendidus*), Нематэлеотрис огненный (*Nemateleotris magnifica*), Платакс длинноплавничный (*Platax teira*), Платакс горбатоголовый (*Platax batavianus*), Помацентрус неоновый (*Pomacentrus coelestis*), Риномурена синяя (*Rhinomuraena quaesita*), Рыба-хирург (*Acanthurus leucosternon*), Собачка канарская жёлтая (*Meiacanthus oualanensis*), Собачка-эксен мидас (*Ecsenius midas*), Спинорог Пикассо колючий (*Rhinecanthus aculeatus*), Сферомия пятнистая или Жёлтый апогон-бабочка (*Sphaeramia nematoptera* или *Apogon nematopterus*), Хирург голубой (королевский) (*Paracanthurus hepatus*), Хирург синий белогрудый (*Acanthurus leucosternon*), Хризиптера желтохвостая синеплавничная (*Chrysiptera parasema*), Хризиптера желтобрюхая (жёлто-голубая) (*Chrysiptera hemicyanea*), Хромис сине-зелёный (*Chromis caerulea*).	
17.	Беспозвоночные в аквариуме	Актиния пузырчатая (*Entacmaea quadricolor*, *Physobrachia ramsayi*), Актиния краснотелая (*Macrodactyla doreensis*), Ампулярия (*Pomacea*	Устный опрос, беседа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
		bridgesii), Голотурия морское яблоко (*Pseudocolochirus tricolor*), Ёж диадема длинноиглая (*Diadema savignyi*), Звезда линкия красная (*Linkia multiflora*), Звезда фромия красная (*Fromia milleperella*), Катушка роговая (*Planorbis corneus*), Красный мангровый краб (*Pseudosesarma moeshi*), Краб пресноводный синекрасный (*Cardisoma armatum*), Креветка Аманс (*Caridina multidentata*), Креветка бабаулти (*Caridina babaulti*), Креветка-боксёр синеногая (*Stenopus cyanoscelis*), Креветка-боксёр полосатая (*Stenopus hispidus*), Креветка-верблюд (*Rhynchocinetes durbanensis*), Креветка вишнёвая (*Neocaridina denticulata sinensis*), Креветка-фильтратор банановая (*Atyopsis moluccensis*) Кубинский рак (*Procambarus cubensis*), Мелания песчаная или улитка малайская живородящая (*Melanoides tuberculata*), Офиура-офиолепис полосатая (*Ophiolepis superba*) Оранжевый карликовый рак (*Cambarellus patzcuarensis*), Рак голубой или красноклешнёвый (*Cherax quadricarinatus*), Рак флоридский (*Procambarus clarkii*), Сабеластарта магнифика (*Sabellastarte magnifica*), Тихоокеанская креветка-чистильщик (*Lysmata amboinensis*) Улитка пагода (*Brotia pagodula*), Физа австралийская (*Phisastra proteus*), Физа заострённая (*Physa asuta*), Физа пузырчатая (*Physa fontinalis*).	
18.	Аквариумные растения	Азолла гребенчатая (*Azolla cristata*), Аир злаковый (*Acorus gramineus*), Альдрованда пузырчатая (*Aldrovanda vesiculosa*), Альтернантера водная (*Alternanthera aquatica*), Альтернантера Рейнека (*Alternanthera reineckii*), Анубиас Афцели (*Anubias afzelii*), Анубиас Бартера (*Anubias barteri*), Анубиас гигантский (*Anubias gigantea*), Анубиас разнолистный (*Anubias heterophylla*), Апоногетон Боивина (*Aponogeton boivinianus*), Апоногетон волнистый (*Aponogeton undulatus*), Апоногетон жёстколистный (*Aponogeton rigidifolius*), Апоногетон курчавый (*Aponogeton crispus*), Бакопа австралийская (*Bacopa australis*), Бакопа каролинская (*Bacopa caroliniana*), Бакопа перистолистная (*Bacopa myriophylloides*), Барклайя длиннолистная (*Barclaya longifolia*), Болбитис причудливый (*Bolbitis heteroclita*), Валлиснерия озёрная (*Vallisneria asiatica*), Валлиснерия спиральная (*Vallisneria spiralis*), Водокрас лягушачий (*Hydrocharis morsus-ranae*), Волнообразная криптокрина	Устный опрос, беседа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
		(*Cryptocoryne undulata*), Вольфия бескорневая (*Wolffia arrhiza*), Гайанская гигрофила (*Hygrophila costata*), Гигрофила разнолистная (*Hygrophila difformis*), Индийский водный папоротник или Цератоптерис василистниковидный (*Ceratopteris thalictroides*), Кабомба водная или обыкновенная (*Cabomba aquatica*), Кабомба каролинская (*Cabomba caroliniana*), Кладофора шаровидная (*Cladophora aegagropila*), Королевский мох (*Hydropogonella gymnostoma*), Криптокорина апоногетонолистная (*Cryptocoryne aponogetifolia*), Криптокорина Беккетта (*Cryptocoryne beckettii*), Криптокорина Вендта (*Cryptocoryne wendtii*), Кубышка жёлтая или Кувшинка жёлтая (*Nuphar lutea*), Кубышка японская (*Nuphar japonica*), Лимнофила водная (*Limnophila aquatica*), Лимнофила красная (*Limnophila hippuridoides*), Людвигия болотная (*Ludwigia palustris*), Людвигия ползучая (*Ludwigia repens*), Малайский водный папоротник (*Microsorum pteropus*), Марсилия крената (*Marsilea crenata*), Мох дрепанокладус (*Drepanocladus aduncus*), Мох ключевой или Фонтиналис (*Fontinalis antipyretica*), Наяда гваделупская (*Najas guadalupensis*), Нимфея тигровая или Тигровый лотос (*Nymphaea lotus*), Пистия слоистая или Водяная капуста (*Pistia stratiotes*), Риччия плавающая (*Riccia fluitans*), Роголистник светло-зелёный (*Ceratophyllum submersum*), Роголистник темно-зелёный (*Ceratophyllum demersum*), Ряска малая (*Lemna minor*), Ряска трёхдольная (*Lemna trisulca*), Сальвиния плавающая (*Salvinia natans*), Стрелолист шиловидный или Сагиттария шиловидная (*Sagittaria subulata*), Таиландский или Яванский папоротник или Микросорум крыловидный (*Microsorum pteropus*), Уругвайский эхинодорус (*Echinodorus uruguayensis*), Уруть водная или Перистолистник бразильский (*Myriophyllum aquaticum*), Элодея канадская (*Elodea canadensis*), Элодея Натталля (*Elodea nuttallii*), Эйхорния отличная или Водный гиацинт (*Eichhornia crassipes*), Эхинодорус Амазонский или Амазонка (*Echinodorus grisebachii*), Эхинодорус Бертера (*Echinodorus berteroi*), Эхинодорус большой (*Echinodorus major*), Эхинодорус крапчатый (*Echinodorus maculatus*), Эхинодорус Шлютера (*Echinodorus schlueteri*), Яванский мох (*Taxiphyllum barbieri*).	

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
Раздел I. Оборудование аквариума и уход за ним			
1	Техническое оснащение пресноводного и морского аквариума	Сборка и запуск системы фильтрации и регенерации воды: помпы и фильтры (механические биологические, адсорбционно-химические и флотационные). Создание системы освещения, подогрева и охлаждения воды (обработка воды ультрафиолетом и озоном).	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
2		Знакомство с системами подачи воздуха и создания течения, CO_2-реактором, системами автодолива воды, автоматическими кормушками.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
3	Водоподготовка и контроль качества воды. Грунт	Использование тестов для пресной и морской воды; правила пользования гидрометром, рефрактометром, ареометром. Загрузка грунта в аквариум.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
4	Уход за аквариумом. Программное обеспечение для аквариумистики	Правила пользования оборудованием и приспособлениями для чистки аквариума. Компьютерные программы и мобильные приложения для аквариумистов.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
5	Корма и кормление рыб	Фирменные, живые и замороженные корма для рыб и других обитателей аквариума. Правила кормления.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
6	Основные болезни аквариумных рыб	Заразные (инфекционные и инвазионные) и незаразные болезни аквариумных рыб и других обитателей аквариума.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
Раздел II. Обитатели аквариума			
7	Харациновидные рыбы (Characinoidei)	Общие параметры воды и условия содержания харациновидных рыб; основные представители.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
8	Карповые рыбы (Cyprinidae)	Общие параметры воды и условия содержания карповых рыб; основные представители.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
9	Вьюноподобные рыбы (Cobitoidea)	Общие параметры воды и условия содержания вьюноподобных рыб; основные представители.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
10	Сомообразные рыбы (Siluriformes)	Общие параметры воды и условия содержания сомообразных рыб; основные представители.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
11	Карпозубые рыбы (Cyprinodontidae)	Общие параметры воды и условия содержания карпозубых рыб; основные представители.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
12	Живородящие рыбы	Общие параметры воды и условия содержания живородящих рыб; основные представители.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
13	Лабиринтовые рыбы [Ползуновидные	Общие параметры воды и условия содержания лабиринтовых рыб; основные представители.	Устный опрос, отчёт по лабора-

№	Наименование раздела (темы)	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
	(Anabantoidei)]		торной работе
14	Цихловые рыбы (Cichlidae)	Общие параметры воды и условия содержания цихлид; основные представители американских и африканских цихлид.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
15	Рыбы других семейств	Параметры воды и условия содержания рыб различных семейств; основные представители.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
16	Рыбы для морского аквариума	Общие параметры воды и условия содержания рыб в морском аквариуме; наиболее часто встречающиеся обитатели морского аквариума.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
17	Беспозвоночные в аквариуме	Параметры воды и условия содержания беспозвоночных в пресноводном аквариуме; основные представители.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
18	Аквариумные растения	Общие параметры воды и условия содержания водных растений в аквариуме; основные представители аквариумных растений.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе

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 лабораторным работам; изучение учебных пособий).	1. Encyclopedia of Parasitology / H. Mehlhorn (ed.): Third Edition. — Berlin; Heidelberg; New York: Springer-Verlag, 2008. — 1573 p. 2. Бауер О. Н., Мусселиус В. А., Стрелков Ю. А. Болезни прудовых рыб. — М.: Лёгкая и пищевая промышленность, 1981. — 320 с. 3. Быховская-Павловская И. Е. Паразиты рыб: руководство по изучению. — Л.: Наука, 1985. — 118 с. 4. Ванятинский В. Ф., Мирзоева Л. М., Поддубная А. В. Болезни рыб. — М.: Пищевая промышленность, 1979. — 232 с. 5. Ихтиопатология / Н. А. Головина [и др.]; под ред. Н. А. Головиной. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Колос, 2010. — 511 с. 6. Ихтиопатология / О. Н. Бауер [и др.]. — М.: Лёгкая и пищевая промышленность, 1977. — 431 с. 7. Лабораторный практикум по болезням рыб / под ред. проф. В. А. Мусселиус. — М.: Лёгкая и пищевая промышленность, 1988. — 294 с. 8. Справочник по болезням рыб / под ред. В. С. Осетрова. — М.: Колос, 1978. — 351 с.
2.	Аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным ру-	1. Атаев А. М., Зубаирова М. М. Ихтиопатология. [Электронный ресурс]: учеб. пособие. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2015. — 352 с. — URL: http://e.lanbook.com/book/61355 2. Атаев А. М., Зубаирова М. М. Ихтиопатология: учеб. пособие для студентов вузов. — СПб.: Лань, 2015. — 346 с.

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
	ководством преподавателя (изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на лекции и лабораторные работы).	3. Ихтиопатология: учебник для студентов высших и средних проф. учебных заведений / Н. А. Головина [и др.]; под ред. Н. А. Головиной. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Колос, 2010. — 511 с. 4. Маловастый К. С. Диагностика болезней и ветсанэкспертиза рыбы. [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2013. — 512 с. — URL: http://e.lanbook.com/book/5844 5. Мишанин Ю. Ф. Ихтиопатология и ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы. [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2012. — 560 с. — URL: http://e.lanbook.com/book/4309 6. Мишанин Ю. Ф. Ихтиопатология и ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы: учеб. пособие для студентов вузов. — СПб.: Лань, 2012. — 559 с.
3.	Творческая, в том числе научно-исследовательская работа (написание тематических докладов, рефератов на проблемные темы).	1. Использование сети Internet для поиска необходимой информации, иллюстраций, фотографий, фильмов. 2. Атаев А. М., Зубаирова М. М. Ихтиопатология. [Электронный ресурс]: учеб. пособие. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2015. — 352 с. — URL: http://e.lanbook.com/book/61355 3. Маловастый К. С. Диагностика болезней и ветсанэкспертиза рыбы. [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2013. — 512 с. — URL: http://e.lanbook.com/book/5844 4. Мишанин Ю. Ф. Ихтиопатология и ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы. [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2012. — 560 с. — URL: http://e.lanbook.com/book/4309

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.ДВ.03.01 Аквариумистика*» 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: лекции-визуализации, мозговой штурм и т. д.

Семестр	Вид занятия (Л, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
2	*Л*	Управляемые преподавателем беседы на темы: «Приборы и оборудование для создания естественных условий в аквариуме», «Основные вирусные болезни аквариумных рыб», «Основные бактериальные болезни аквариумных рыб», «Основные микозные болезни аквариумных рыб», «Основные инвазионные болезни аквариумных рыб». Мультимедийные презентации на темы: «Оснащение пресноводного и морского аквариума», «Водоподготовка и контроль качества морской и пресной воды в аквариуме», «Основные корма и правила кормления аквариумных рыб», «Основные представители аквариумных рыб», «Основные болезни аквариумных рыб». Демонстрация слайдов и учебных фильмов с обсуждением увиденного.	10
	ЛР	Демонстрация слайдов и учебных фильмов с обсуждением увиденного. Работа в малых группах (соревнование). Дискуссия по теме занятия.	10
Итого:			20

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, выступление с рефератом, ответы на вопросы коллоквиума.

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

Для лиц с нарушениями зрения:

– контрольные аудиовопросы;

– устная проверка (индивидуально).

Для лиц с нарушениями слуха:

– тестирование;

– письменная проверка.

КОЛЛОКВИУМ № 1 (Введение в аквариумистику)

Вопросы для письменного ответа:

1. История аквариумистики.
2. Континенты происхождения аквариумных рыб.
3. Типы аквариумов. Холодноводный аквариум.
4. Пресноводный тропический аквариум.
5. Морской аквариум.

КОЛЛОКВИУМ № 2 (Формирование среды)

Вопросы для письменного ответа:

1. Характеристика водной среды. Температура воды, приборы и оборудование.
2. Характеристика водной среды. Освещённость воды, приборы и оборудование.
3. Характеристика водной среды. Газовый состав воды, приборы и оборудование.
4. Характеристика водной среды. Кислотность воды.
5. Характеристика водной среды. Жёсткость воды.
6. Растения, плавающие на поверхности.
7. Растения, плавающие в толще воды.
8. Растения, укореняющиеся в грунте.
9. Водоросли в аквариуме.

КОЛЛОКВИУМ № 3 (Рыбы, земноводные и пресмыкающиеся обитатели аквариумов)

Вопросы для письменного ответа:

1. Семейство Цихловые, основные представители.
2. Семейство Харациновые, основные представители.
3. Семейство Лабиринтовые, основные представители.
4. Семейство Пираньевые, основные представители.
5. Семейство Карпозубые, основные представители.
6. Семейство Карповые, основные представители.
7. Семейство Лебиасовые, основные представители.
8. Семейство Пецилиевые, основные представители.
9. Семейство Панцирные сомы, основные представители.
10. Содержание земноводных и пресмыкающихся.
11. Содержание хрящевых рыб.

КОЛЛОКВИУМ № 4 (Кормление рыб)

Вопросы для письменного ответа:

1. Различные рецептуры и виды кормов.
2. Основные корма.
3. Витаминные добавки.
4. Живые корма.
5. Мороженые корма.
6. Способы кормления.

КОЛЛОКВИУМ № 5 (Беспозвоночные — обитатели аквариумов)

Вопросы для письменного ответа:

1. Водные животные для аквариума: моллюски.
2. Водные животные для аквариума: голубой кубинский рак, пресноводные крабы, креветки, мшанки.
3. Водные животные для морского аквариума.
4. Нежелательные обитатели аквариума.

КОЛЛОКВИУМ № 6 (Болезни аквариумных рыб)

Вопросы для письменного ответа:

1. Болезни аквариумных рыб и методы их лечения.
2. Основные неинфекционные заболевания аквариумных рыб.
3. Основные инфекционные заболевания аквариумных рыб.
4. Бактериальные заболевания аквариумных рыб.
5. Вирусные заболевания аквариумных рыб.
6. Грибковые заболевания аквариумных рыб.
7. Основные инвазионные заболевания аквариумных рыб.
8. Протеозы аквариумных рыб.
9. Гельминтозы аквариумных рыб.
10. Крустацеозы аквариумных рыб.
11. Глохидиозы аквариумных рыб.

КОЛЛОКВИУМ № 7 (Технические средства для аквариума)

Вопросы для письменного ответа:

1. Основные приборы и оборудование для аквариума.
2. Фильтры и фильтрация воды в аквариуме.
3. Освещение и светильники для аквариума.
4. Аэрация воды и насыщение её CO_2.
5. Оформление аквариума и уход за ним.
6. Основные типы оформления аквариумов.
7. Декорация аквариумов.

Примерные темы рефератов

1. Значение аквариумистики в жизни человека.
2. Масштабы развития, достижения аквариумистики и перспективы её развития.
3. Типы и системы декоративных аквариумов. Категории аквариумов и декоративных прудов.
4. Назначение, история создания аквариума. Устройство и виды аквариумов.
5. Правила изготовления аквариума. Требования, предъявляемые к аквариуму. Установка аквариума в домашних условиях.
6. Изготовление аквариума из силикатного стекла.
7. Выбор места для установки аквариума. Подготовка и заселение аквариума обитателями.
8. Аквариумные фильтры. Виды фильтров, их устройство и назначение.
9. Компрессоры, термометры, обогреватели и термореле.
10. Освещение аквариума и типы используемых ламп. Спектральный состав света и его воздействие на гидробионтов в аквариуме.
11. Биофильтры: устройство и назначение, обслуживание фильтров.
12. Очистка и промывка аквариумных фильтров. Установка в аквариумах обогревателей и компрессоров.
13. Грунт: требования, виды и подготовка. Декоративные элементы и их установка.
14. Правила и способы посадки аквариумных растений.
15. Обустройство и ландшафтный дизайн аквариумов, подмена воды в аквариуме.
16. Правила посадки, размножение аквариумных растений. Удобрение и обрезка растений.
17. Голландский аквариум. Палюдариум: устройство и назначение. Работа с литературой по аквариумным растениям.
18. Живородящие карпозубые (представители, особенности их биологии).
19. Лабиринтовые (представители, особенности их биологии).
20. Пираньевые (представители, особенности их биологии).

21. Беспозвоночные: кишечнополостные, плоские черви, моллюски, ракообразные. Особенности кормления рыб и беспозвоночных.
22. Отлов, транспортировка, вселение рыб и беспозвоночных в аквариум, кормление обитателей аквариума.
23. Особенности аквариумного рыбоводства. Современное состояние и перспективы развития.
24. Классификация аквариумных хозяйств. Обороты и методы ведения аквариумного хозяйства.
25. Выращивание аквариумных рыб. Формирование ремонтно-маточного стада.
26. Выращивание рыбопосадочного материала. Выращивание личинок и молоди рыб в аквариумах.
27. Гидрохимический режим аквариумов и прудов, требования, предъявляемые к прудам.
28. Совместное выращивание декоративных рыб.
29. Воспроизводство кои в естественных условиях. Содержание в аквариумах.
30. Воспроизводство кои в аквареальных условиях.
31. Воспроизводство декоративных рыб. Выращивание и содержание маточного стада.
32. Сущность метода гипофизарных инъекций. Дозировки гипофиза, подготовка гипофизов для инъекций.
33. Использование гонадотропных препаратов. Содержание производителей после инъекций.
34. Получение половых продуктов. Получение и хранение молок.
35. Получение икры и её осеменение.
36. Контроль за развитием икры. Уход за икрой во время инкубации, продолжительность инкубации. Выдерживание личинок.
37. Биологические основы подращивания личинок.
38. Биологические основы и общая характеристика поликультурного декоративного рыбоводства.
39. Основные биологические особенности тропических рыб. Распространение, особенности естественного размножения.
40. Выращивание молоди аквариумных рыб.
41. Выращивание естественной кормовой базы и кормление аквариумных рыб.
42. Требования к качеству кормов, значение белков, жиров, углеводов и биологически активных веществ в питании аквариумных рыб.
43. Основные компоненты комбикормов. Способы приготовления искусственных кормов.
44. Стартовые и продукционные корма. Пастообразующие и гранулированные корма.
45. Основные рецептуры гранулированных кормов. Показатели эффективности кормления.
46. Суточный рацион кормления и факторы его определяющие. Краткость кормления.
47. Разведение живых кормов. Сбор зоопланктонных организмов.
48. Разведение низших ракообразных, моин, артемий и стрептоцефалюса.
49. Разведение хирономид и олигохет. Привлечение насекомых на свет.
50. Комбинированные и специальные формы декоративного рыбоводства.
51. Выращивание производителей. Использование производителей из естественных водоёмов.
52. Условия выращивания племенного материала.
53. Задачи и методы племенной работы. Основные направления селекции в декоративном рыбоводстве.
54. Методы племенной работы. Породы декоративных рыб.
55. Особенности биологии живородящих рыб.
56. Современное состояние и перспективы развития живородок в России и за рубежом.

57. Основные объекты разведения и выращивания, их биологические особенности.
58. Санитарно-профилактические и лечебные мероприятия в декоративных рыбоводных хозяйствах.
59. Правила техники безопасности, связанные с изготовлением, обслуживанием аквариумов и уходом за их обитателями.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Формой промежуточной аттестации является зачёт. Перед сдачей зачёта студент должен сдать альбом с выполненными лабораторными работами.

Вопросы к зачёту

1. Значение аквариумистики в жизни человека.
2. Масштабы развития, достижения аквариумистики и перспективы её развития.
3. Назначение и история создания аквариума. Устройство и виды аквариумов.
4. Основные объекты разведения и выращивания в аквариуме, их биологические особенности.
5. Санитарно-профилактические и лечебные мероприятия в декоративных аквариумах.
6. Правила техники безопасности, связанные с изготовлением, обслуживанием аквариумов и уходом за их обитателями.
7. Правила изготовления аквариума. Требования, предъявляемые к аквариуму. Установка аквариума в домашних условиях.
8. Техника изготовление аквариума из силикатного стекла.
9. Выбор места для установки аквариума. Подготовка и заселение аквариума обитателями.
10. Аквариумные фильтры. Виды фильтров, их устройство, назначение и периоды чистки.
11. Компрессоры, термометры, обогреватели и термореле.
12. Освещение аквариума и типы используемых ламп. Спектральный состав света и его воздействие на гидробионтов аквариума.
13. Биофильтры: устройство и назначение, обслуживание фильтров.
14. Очистка и промывка аквариумных фильтров. Установка в аквариумах обогревателей и компрессоров.
15. Грунт: требования, виды и подготовка. Декоративные элементы и их установка.
16. Правила и способы посадки аквариумных растений.
17. Обустройство и ландшафтный дизайн аквариумов, подмена воды в аквариуме.
18. Правила посадки и размножение аквариумных растений. Удобрение и обрезка растений.
19. Голландский аквариум. Палюдариум: устройство и назначение. Работа с литературой по аквариумным растениям.
20. Живородящие аквариумные рыбы (представители, особенности их биологии).
21. Харациновидные рыбы (Characinoidei) (представители, особенности их биологии).
22. Карповые рыбы (Cyprinidae) (представители, особенности их биологии).
23. Вьюноподобные рыбы (Cobitoidea) (представители, особенности их биологии).
24. Сомообразные рыбы (Siluriformes) (представители, особенности их биологии).
25. Карпозубые рыбы (Cyprinodontidae) (представители, особенности их биологии).
26. Лабиринтовые рыбы [Ползуновидные (Anabantoidei)] (представители, особенности их биологии).
27. Американские цихловые рыбы (Cichlidae) (представители, особенности их биологии).
28. Африканские цихловые рыбы (Cichlidae) (представители, особенности их биологии).
29. Беспозвоночные: кишечнополостные, плоские черви, моллюски, ракообразные. Осо-

бенности кормления рыб и беспозвоночных.

30. Отлов, транспортировка, вселение рыб и беспозвоночных в аквариум, кормление обитателей аквариума.
31. Особенности аквариумного рыбоводства. Современное состояние и перспективы развития.
32. Классификация аквариумных хозяйств. Обороты и методы ведения аквариумного хозяйства.
33. Выращивание аквариумных рыб. Формирование ремонтно-маточного стада.
34. Выращивание личинок и молоди рыб в аквариумах.
35. Типы и системы декоративных хозяйств. Категории декоративных прудов.
36. Гидрохимический режим декоративных прудов, требования, предъявляемые к прудам.
37. Совместное выращивание декоративных рыб.
38. Воспроизводство кои в естественных условиях. Содержание в аквариумах.
39. Воспроизводство кои в аквареальных условиях.
40. Воспроизводство декоративных рыб. Выращивание и содержание маточного стада.
41. Сущность метода гипофизарных инъекций. Дозировки гипофиза, подготовка гипофизов для инъекций.
42. Использование гонадотропных препаратов. Содержание производителей после инъекций.
43. Получение половых продуктов. Получение и хранение молок.
44. Получение икры и её осеменение.
45. Контроль за развитием икры. Уход за икрой во время инкубации, продолжительность инкубации. Выдерживание личинок.
46. Биологические основы подращивания личинок.
47. Биологические основы и общая характеристика поликультурного декоративного рыбоводства.
48. Основные биологические особенности тропических рыб. Распространение, особенности естественного размножения.
49. Направленное формирование естественной кормовой базы. Кормление рыб.
50. Требования к качеству кормов, значение белков, жиров, углеводов и биологически активных веществ в питании декоративных рыб.
51. Основные компоненты комбикормов. Способы приготовления искусственных кормов.
52. Стартовые и продукционные корма. Пастообразующие и гранулированные корма.
53. Основные рецептуры гранулированных кормов. Показатели эффективности кормления.
54. Суточный рацион кормления и факторы его определяющие. Краткость кормления.
55. Разведение живых кормов. Сбор зоопланктонных организмов.
56. Разведение низших ракообразных, моин, артемий и стрептоцефалюса.
57. Разведение хирономид и олигохет. Привлечение насекомых на свет.
58. Выращивание производителей. Использование производителей из естественных водоёмов.
59. Задачи и методы племенной работы. Основные направления селекции в декоративном рыбоводстве.
60. Методы племенной работы. Породы декоративных рыб.
61. Вирусные заболевания аквариумных рыб — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.
62. Бактериальные заболевания аквариумных рыб — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.
63. Микозные заболевания аквариумных рыб — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.

64. Болезни аквариумных рыб, вызываемые жгутиконосцами — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.
65. Кокцидиозы пресноводных и морских рыб, гемогрегарины, дермоцистидиоз — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.
66. Миксоспоридиозы аквариумных рыб — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.
67. Микроспоридиозы, вызываемые представителями родов *Glugea* и *Pleistophora* — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.
68. Болезни аквариумных рыб, вызываемые инфузориями — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.
69. Трематодозы аквариумных рыб — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.
70. Моногенеозы аквариумных рыб — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.
71. Цестодозы аквариумных рыб — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.
72. Акантоцефалёзы аквариумных рыб — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.
73. Нематодозы аквариумных рыб — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.
74. Бделлозы аквариумных рыб — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.
75. Крустацеозы аквариумных рыб — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.
76. Заражение рыб личинками моллюсков — глохидиями.

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 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 ин-

формации 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. Атаев А. М., Зубаирова М. М. Ихтиопатология. [Электронный ресурс]: учеб. пособие. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2015. — 352 с. — URL: http://e.lanbook.com/book/61355
2. Иваненко А. М. Ихтиопатология: учеб. пособие. — Краснодар: Кубанский государственный университет, 2017. — 413 с. (25 экз.)
3. Иванов В. П. Ихтиология. Основной курс [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. П. Иванов, В. И. Егорова, Т. С. Ершова. — СПб.: Лань, 2017. — URL: https://e.lanbook.com/book/91885#authors
4. Тылик К. В. Общая ихтиология: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Водные биоресурсы и аквакультура». — Калининград: [Аксиос], 2015. (10 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. Глейзер С. И., Плонский В. Д. Необычный аквариум. — М.: Знание, 1988. — 190 с. (1 экз.)
2. Гуржий А. Н. Аквариумистика: большая энциклопедия. — М.: АСТ: Аквариум-Принт, 2010. — 511 с. (6 экз.)
3. Золотницкий Н. Ф. Аквариум любителя. — М.: Терра, 1993. — 770 с. (2 экз.)
4. Ихтиопатология: учебник для студентов высших и средних проф. учебных заведений / Н. А. Головина [и др.]; под ред. Н. А. Головиной. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Колос, 2010. — 511 с. (5 экз.)
5. Маловастый К. С. Диагностика болезней и ветсанэкспертиза рыбы. [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2013. — 512 с. — URL: http://e.lanbook.com/book/5844
6. Мишанин Ю. Ф. Ихтиопатология и ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы. [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2012. — 560 с. — URL: http://e.lanbook.com/book/4309

7. Пономарев С. В. Ихтиология [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. В. Пономарев, Ю. М. Баканева, Ю. В. Федоровых. — СПб.: Лань, 2016. — URL: https://e.lanbook.com/book/79271#authors

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

1. *Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» — URL: www.biblioclub.ru*
2. *Электронная библиотечная система издательства «Лань» — URL: http://e.lanbook.com/*
3. *Аквариумные рыбки и их болезни — URL: http://www.fishy.ru/*
4. *Интернет портал «Живая Вода» — URL: http://vitawater.ru/*
5. *Википедия — свободная энциклопедия — URL: http://ru.wikipedia.org/*

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

1. *Лекционные занятия*

Лекция является главным звеном дидактического цикла обучения. Её цель — формирование ориентировочной основы для последующего усвоения студентами учебного материала. В ходе лекции преподаватель, применяя методы устного изложения и показа, передаёт обучаемым знания по основным, фундаментальным вопросам изучаемой дисциплины.

При подготовке к лекционным занятиям студенты должны:

- ознакомиться с темой, целью, задачами и тезисами лекций;
- отметить непонятные термины и положения, подготовить вопросы с целью уточнения правильности понимания:
- попытаться ответить на контрольные вопросы;
- необходимо приходить на лекцию подготовленным, ведь только в этом случае преподаватель может вести лекцию в интерактивном режиме, что способствует повышению эффективности лекционных занятий.

2. *Лабораторные занятия*

- ознакомиться с темой, целью, задачами занятия;
- ознакомиться с предложенными к занятию вопросами;
- изучить соответствующий лекционный материал;
- изучить основную литературу в соответствии с темой и списком;
- изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком.

3. *Коллоквиумы*

- ознакомиться с темой и вопросами коллоквиума;
- изучить соответствующий лекционный материал;
- изучить основную литературу в соответствии с темой и списком;
- изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком;
- написать ответ на один из предложенных вопросов, объёмом три-четыре рукописные страницы, время на выполнение задания 60 мин.

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

8.1 Перечень информационных технологий.

– Использование электронных презентаций при проведении лабораторных работ.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

– Программы для демонстрации и создания презентаций («Microsoft Power Point»).

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*

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

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащённость
1.	*Лекционные занятия*	*Лекционная аудитория, оснащённая презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО) — «Microsoft Power Point» (ауд. 425).*
2.	*Лабораторные занятия*	*Лаборатория, укомплектованная специализированной мебелью, специализированным оборудованием (микроскопы стереоскопические, микроскопы рабочие, весы, инструменты для вскрытия рыбы), презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук, видеокамера для микроскопа) и соответствующим программным обеспечением (ПО) — «Microsoft Power Point», «Future WinJoe» (ауд. 408).*
3.	*Текущий контроль, промежуточная аттестация*	*Аудитория (кабинет), оснащённая презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО) — «Microsoft Power Point» (ауд. 411).*
4.	*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).*