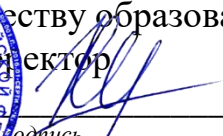


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Факультет биологический

УТВЕРЖДАЮ:



Проректор по учебной работе,  
качеству образования – первый  
проректор

  
\_\_\_\_\_ Т.А. Хагуров

«31» мая 2024 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 2024

Рабочая программа дисциплины Б1.В.02 Аквариумистика  
составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным  
стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки /  
специальности 35.03.08. Водные биоресурсы и аквакультура  
код и наименование направления подготовки

Программу составил:

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

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



Подпись

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

Заведующий кафедрой водных биоресурсов  
и аквакультуры

Абрамчук А. В.

Фамилия, инициалы



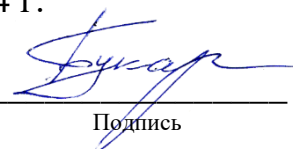
Подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического  
факультета

протокол № 9 « 26 » апреля 2024 г.

Председатель УМК факультета Букарева О.В.

Фамилия, инициалы



Подпись

Рецензенты:

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

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

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

### **1.1 Цель освоения дисциплины**

Целью изучения дисциплины является 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**

Задачи изучения дисциплины охватывают теоретический, познавательный и практический компоненты деятельности подготавливаемого студента.

Задачами курса «Аквариумистика» являются:

- 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 «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. Вид промежуточной аттестации: зачет.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении студентами таких дисциплин, 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), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-5 Способен выполнять расчет и анализ гидробиологических параметров</b>	
ИПК-5.3. Знает закономерности существования замкнутых водных экосистем,	Знает: систематику основных видов декоративных (аквариумных) рыб; особенности биологии и экологии основных видов декоративных (аквариумных) рыб;

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
исходя из конкретных гидробиологических параметров	основные болезни аквариумных рыб и методы борьбы с ними; современное оборудование и технологии, используемые в аквариумистике; современные компьютерные программы и приложения, используемые в аквариумистике.
	Умеет: поддерживать состояние равновесия в аквариумных экосистемах; проводить кормление аквариумных рыб; создавать нерестовые условия для выращиваемых рыб; культивировать живые корма; подрачивать личинок и мальков выращиваемых аквариумных рыб; использовать современные компьютерные программы и приложения для контроля за состоянием искусственных экосистем (аквариумов).
	Владеет: анализом современного состояния и тенденций развития аквариумистики с привлечением современных информационных технологий и методов исследования; современными компьютерными программами и приложениями, используемыми в аквариумистике.
<b>ПК-6 Способен выполнять стандартные технологические операции в аквакультуре</b>	
ИПК-6.4. Поддерживает жизнедеятельность замкнутых водных экосистем	Знает: 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 борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями выращиваемых гидробионтов в аквакультуре.
	Умеет: поддерживать состояние равновесия в аквариумных экосистемах; осуществлять основные технологические процессы в аквариуме; проводить терапевтические и карантинные мероприятия в аквариуме.
	Владеет: современными методами и технологиями по искусственному воспроизводству и выращиванию гидробионтов в аквариуме; современными методами диагностики и терапии основных инфекционных и инвазионных заболеваний в аквакультуре.

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

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

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ	Всего Часов	Форма обучения	
		очная	
		1 курс	
<b>Контактная работа, в том числе:</b>	<b>79,2</b>	—	<b>79,2</b>
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>	<b>76</b>	—	<b>76</b>
занятия лекционного типа	30	—	30
лабораторные занятия	46	—	46

<b>Иная контактная работа:</b>		<b>3,2</b>	—	<b>3,2</b>
Контроль самостоятельной работы (КСР)		3	—	3
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	—	0,2
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>		<b>28,8</b>	—	<b>28,8</b>
Реферат/эссе (подготовка)		4	—	4
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)		20	—	20
Подготовка к текущему контролю		4,8	—	4,8
<b>Контроль:</b>		—	—	—
Подготовка к экзамену		—	—	—
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>час.</b>	<b>108</b>	—	<b>108</b>
	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>79,2</b>	—	<b>79,2</b>
	<b>зач. ед</b>	<b>3</b>	—	<b>3</b>

## 2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые во 2 семестре (1 курсе) (очная форма обучения).

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Введение в дисциплину	2	2	—	—	—
2.	Техническое оснащение пресноводного и морского аквариума	10	2	—	4	4
3.	Водоподготовка и контроль качества воды. Грунт	8,8	2	—	4	2,8
4.	Уход за аквариумом. Программное обеспечение для аквариумистики	10	2	—	4	4
5.	Корма и кормление рыб	10	2	—	4	4
6.	Основные болезни аквариумных рыб	10	2	—	4	4
7.	Харациновидные рыбы (Characinoidei)	4	2	—	2	—
8.	Вьюноподобные рыбы (Cobitoidea)	4	2	—	2	—
9.	Сомообразные рыбы (Siluriformes)	4	2	—	2	—
10.	Лабиринтовые рыбы [Ползуновидные] (Anabantoidei)	4	2	—	2	—
11.	Рыбы других семейств	8	2	—	4	2
12.	Рыбы для морского аквариума	8	2	—	4	2
13.	Живородящие рыбы		2	—	2	2
14.	Беспозвоночные в аквариуме		2	—	4	2
15.	Аквариумные растения		2	—	4	2
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	104,8	30	—	46	28,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	3	—	—	—	—
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	—	—	—	—
	Подготовка к текущему контролю	—	—	—	—	—
	Общая трудоемкость по дисциплине	108	—	—	—	—

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

## 2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

### 2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1.	Введение в дисциплину	1) Предмет и задачи аквариумистики, основные её направления 2) История аквариумистики 3) Типы аквариумов: холодноводный, тепловодный, смешанный, географический, видовой, голландский, морской, рифовый, аквадизайн, акваскейпинг и др.	Устный опрос, беседа
2.	Техническое оснащение пресноводного и морского аквариума	1) Обогащение кислородом и перемешивание воды 2) Системы фильтрации воды 3) Обогрев и охлаждение воды 4) Освещение (люминисцентные и LED-светильники, металлогалогенные светильники (МГ светильники) 5) Дополнительные приспособления (системы автодолива воды, реакторы CO <sub>2</sub> , автоматические кормушки и др.)	Устный опрос, беседа
3.	Водоподготовка и контроль качества воды. Грунт	1) Основные характеристики воды для аквариума 2) Заливка аквариума в первый раз и дальнейшая эксплуатация 3) Контроль качества воды 4) Грунт	Устный опрос, беседа
4.	Уход за аквариумом. Программное обеспечение для аквариумистики	1) Инвентарь, необходимый для уборки аквариума и его применение 2) Программное обеспечение для аквариумистики	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	1) Классификация болезней аквариумных рыб 2) Незаразные болезни (воздействие на рыб неблагоприятных условий внешней среды; заболевания рыб при нарушении pH воды, заболевания рыб при повышенном содержании углекислого газа, болезни, вызываемые неправильным кормлением) 3) Заразные болезни (инфекционные болезни; болезни, вызываемые бактериями и вирусами)	Устный опрос, беседа
7.	Харациновидные рыбы (Characinoidei)	1) Абрамитес мраморный ( <i>Abramites hypselonotus</i> ), Алестопетерсиус красный ( <i>Alestopetersius nigropterus</i> или <i>Alestopetersius ansorgii</i> ), Аностомус обыкновенный ( <i>Anostomus anostomus</i> ), Аностомус Тернеца ( <i>Anostomus ternetzi</i> ), Астианакс двухточечный ( <i>Astyanax bimaculatus</i> ), Афиохаракс Наттерера ( <i>Aphyocharax nattereri</i> ), Афиохаракс Ратбуна ( <i>Aphyocharax rathbuni</i> ), Африканская тетра ( <i>Arnoldichthys spilopterus</i> ), Африканская щучка ( <i>Herselus odoe</i> ), Белая пиранья ( <i>Serrasalmus brandtii</i> ), Игозубая рыбы или Биара ( <i>Rhaphiodon vulpinus</i> ), Бриллиантовая тетра ( <i>Moenkhausia pittieri</i> ), Гастеропелекус серебряный ( <i>Gasteropelecus levis</i> ), Голубая тетра ( <i>Alestopetersius smyakalai</i> ), Голубой неон ( <i>Paracheirodon innesi</i> ), Дистиходус красноплавничный ( <i>Distichodus affinis</i> ), Длинноносый дистиходус ( <i>Distichodus sexfasciatus</i> ), Жёлтая тетра ( <i>Hypheosobrycon bifasciatus</i> ) и др.	Устный опрос

8.	Вьюнопоподобные рыбы (Cobitoidea)	1) Акантопс длиннорылый ( <i>Acanthopsis choirorhynchos</i> ), Акантофтальмус Кюля ( <i>Pangio [Acanthophtalmus] kuhlii</i> ), Акантофтальмус Майерса ( <i>Pangio [Acanthophtalmus] myersi</i> ), Акантофтальмус полуопоясанный ( <i>Acanthophtalmus semicinctus [Pangio semicincta]</i> ), Бефортия ( <i>Beaufortia kweichowensis</i> , ранее <i>Gastromyzon leveretti kweichowensis</i> ), Бирманский голец ( <i>Lepidocephalichthys berdmorei</i> ), Боция Леконте ( <i>Botia lecontei</i> ), Боция лохаката или Сетчатая боция ( <i>Botia lohachata</i> ) и др.	Устный опрос
9.	Сомообразные рыбы (Siluriformes)	1) Агуаруна или Мускулистый сомик ( <i>Aguarunichthys tomosus</i> ), Азиатский банджо-сом ( <i>Acrochordonichthys rugosus</i> ), Акантикус хистрик ( <i>Acanthicus hystrix</i> ), Акантиус адонис ( <i>Acanthicus adonis</i> ), Акантодорас шоколадный или Шоколадный говорящий сом ( <i>Acanthodoras cataphractus</i> ), Акулий сом ( <i>Pangasianodon hypophthalmus</i> ), Анциструс Кларо ( <i>Ancistrus claro</i> ), Анциструс обыкновенный ( <i>Ancistrus dolichopterus</i> ), Аспидорас бычок ( <i>Aspidoras taurus</i> ), Аспидорас пятнистый ( <i>Aspidoras spilotos</i> ), Гайанский сом или Агенеиозус мраморный ( <i>Ageneiosus marmoratus</i> ) и др.	Устный опрос
10.	Лабиринтовые рыбы [Ползуновидные] (Anabantoidei)	1) Анабас или Рыба-ползун ( <i>Anabas testudineus</i> ), Бетта Акар или Петушок Акар ( <i>Betta akarensis</i> ), Бетта албимаргината или Петушок белокаймленный ( <i>Betta albimarginata</i> ), Бетта бледная или Петушок бледный ( <i>Betta pallifina</i> ), Бетта Кюне или Петушок Кюне ( <i>Betta kuehnei</i> ), Бетта простая ( <i>Betta simple</i> ), Бетта смарагдовая, Бетта изумрудный или Зелёный петушок ( <i>Betta smaragdina</i> ), Бойцовая рыба или Сиамский петушок ( <i>Betta splendens</i> ), Гигантский гурами ( <i>Osphronemus goramy</i> ) и др.	Устный опрос
11.	Рыбы других семейств	1) Американский чешуйчатник или Лепидосирен ( <i>Lepidosiren paradoxa</i> ), Амия или Боуфин или Ильная рыба ( <i>Amia calva</i> ), Аравана или Серебряная аравана ( <i>Osteoglossum bicirrhosum</i> ), Аравана Мьянмы ( <i>Scleropages inscriptus</i> ), Аргус пятнистый или Аргус крапчатый ( <i>Scatophagus argus</i> ), Африканская рыба-бабочка или Пантодон ( <i>Pantodon buchholzi</i> ) и др.	Устный опрос
12.	Рыбы для морского аквариума	1) Апогон Каудерна тюлевый ( <i>Pterapogon kauderni</i> ), Бабочка вымпельная белопёрая ( <i>Heniochus acuminatus</i> ), Бабочка пинцет жёлтая ( <i>Forcipiger flavissimus</i> ), Бабочка пинцет-хелмон или Носатый хелмон ( <i>Chelmon rostratus</i> ), Бабочка вымпельная сингулярис (филиппинская оранжевохвостая) ( <i>Heniochus singularius</i> ), Риномурена синяя ( <i>Rhinomuraena quaesita</i> ), Рыба-хирург ( <i>Acanthurus leucosternon</i> ), Собачка канарская жёлтая ( <i>Meiacanthus ovalanensis</i> ) и др.	Устный опрос, беседа
13.	Живородящие рыбы	1) Харакодон смелый или «Чёрный принц» ( <i>Characodon audax</i> ), Альфаро бирюзовый или Альфаро ножевидный ( <i>Alfaro cultratus</i> ), Амека блестящая ( <i>Ameca splendens</i> ), Белонесокс ( <i>Belonesox belizanus</i> ), Брахирафис Розена ( <i>Brachyrhaphis roseni</i> ), Гамбузия или Москитная рыбка ( <i>Gambusia holbrooki</i> ), Гирардинус ( <i>Phalloceros caudimaculatus</i> ), Гирардинус металликус ( <i>Girardinus metallicus</i> ), Гуппи ( <i>Poecilia reticulata</i> ) и др.	Устный опрос, беседа
14.	Беспозвоночные в аквариуме	1) Актиния пузырьчатая ( <i>Entactmaea quadricolor</i> , <i>Physobranchia ramsayi</i> ), Актиния краснотелая ( <i>Macrodactyla doreensis</i> ), Ампулярия ( <i>Pomacea bridgesii</i> ), Голотурия морское яблоко ( <i>Pseudocolochirus tricolor</i> ), Ёж диадема длинноиглая ( <i>Diadema savignyi</i> ), Звезда линкия красная ( <i>Linkia multiflora</i> ), Звезда фромия красная ( <i>Fromia milleperella</i> ), Катушка роговая ( <i>Planorbis corneus</i> ), Красный мангровый краб ( <i>Pseudosesarma moeshi</i> ), Краб	Устный опрос, беседа

		пресноводный синекрасный ( <i>Cardisoma armatum</i> ), Креветка Аmano ( <i>Caridina multidentata</i> ) и др.	
15.	Аквариумные растения	1) Азолла гребенчатая ( <i>Azolla cristata</i> ), Аир злаковый ( <i>Acorus gramineus</i> ), Альдрованда пузырчатая ( <i>Aldrovanda vesiculosa</i> ), Альтернантера водная ( <i>Alternanthera aquatica</i> ), Альтернантера Рейнека ( <i>Alternanthera reineckii</i> ), Анубиас Афцели ( <i>Anubias afzelii</i> ), Анубиас Бартера ( <i>Anubias barteri</i> ), Анубиас гигантский ( <i>Anubias gigantea</i> ), Анубиас разнолистный ( <i>Anubias heterophylla</i> ), Апоногетон Боивина ( <i>Aponogeton boivinianus</i> ), Ряска малая ( <i>Lemna minor</i> ), Ряска трёхдольная ( <i>Lemna trisulca</i> ), Сальвиния плавающая ( <i>Salvinia natans</i> ), Стрелолист шиловидный или Сагиттария шиловидная ( <i>Sagittaria subulata</i> ) и др.	Устный опрос, беседа

### 2.3.2 Занятия семинарского типа (лабораторные работы)

№	Наименование раздела (темы)	Тематика занятий/работ	Форма текущего контроля
1.	Техническое оснащение пресноводного и морского аквариума	1) Сборка и запуск системы фильтрации и регенерации воды: помпы и фильтры (механические, биологические, адсорбционно-химические и флотационные) 2) Создание системы освещения, подогрева и охлаждения воды (обработка воды ультрафиолетом и озоном)	Отчёт по лабораторной работе
2.	Водоподготовка и контроль качества воды. Грунт	1) Использование тестов для пресной и морской воды 2) Правила пользования гидрометром, рефрактометром, ареометром 3) Загрузка грунта в аквариум.	Отчёт по лабораторной работе
3.	Уход за аквариумом. Программное обеспечение для аквариумистики	1) Правила пользования оборудованием и приспособлениями для чистки аквариума 2) Компьютерные программы и мобильные приложения для аквариумистов	Отчёт по лабораторной работе
4.	Корма и кормление рыб	1) Фирменные, живые и замороженные корма для рыб и других обитателей аквариума 2) Правила кормления	Отчёт по лабораторной работе
5.	Основные болезни аквариумных рыб	1) Заразные (инфекционные и инвазионные) и незаразные болезни аквариумных рыб и других обитателей аквариума	Отчёт по лабораторной работе
6.	Харациновидные рыбы ( <i>Characinoidei</i> )	1) Общие параметры воды и условия содержания харациновидных рыб 2) Основные представители	Отчёт по лабораторной работе
7.	Вьюноподобные рыбы ( <i>Cobitoidea</i> )	1) Общие параметры воды и условия содержания вьюноподобных рыб 2) Основные представители	Отчёт по лабораторной работе
8.	Сомообразные рыбы ( <i>Siluriformes</i> )	1) Общие параметры воды и условия содержания сомообразных рыб 2) Основные представители	Отчёт по лабораторной работе
9.	Лабиринтовые рыбы [Ползуновидные] ( <i>Anabantoidei</i> )	1) Общие параметры воды и условия содержания лабиринтовых рыб 2) Основные представители	Отчёт по лабораторной работе
10.	Рыбы других семейств	1) Параметры воды и условия содержания рыб различных семейств 2) Основные представители	Отчёт по лабораторной работе
11.	Рыбы для морского аквариума	1) Общие параметры воды и условия содержания рыб в морском аквариуме 2) Наиболее часто встречающиеся обитатели морского аквариума	Отчёт по лабораторной работе
12.	Живородящие рыбы	1) Общие параметры воды и условия содержания живородящих рыб 2) Основные представители	Отчёт по лабораторной работе
13.	Беспозвоночные в аквариуме	1) Параметры воды и условия содержания беспозвоночных в пресноводном аквариуме 2) Основные представители	Отчёт по лабораторной работе



14.	Аквариумные растения	1) Общие параметры воды и условия содержания водных растений в аквариуме 2) Основные представители аквариумных растений	Отчёт по лабораторной работе
-----	----------------------	--	------------------------------

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

### 2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы не предусмотрены.

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

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Внеаудиторная самостоятельная работа (подготовка к лекциям и практическим занятиям; изучение учебных пособий).	Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Аквариумистика», утвержденные кафедрой водных биоресурсов и аквакультуры, протокол № 11 от 30 апреля 2021 г.
2	Творческая, в том числе научно-исследовательская работа (написание тематических докладов, рефератов на проблемные темы).	Методические рекомендации по написанию рефератов, утвержденные кафедрой водных биоресурсов и аквакультуры протокол № 9 от 28 мая 2021 г.

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

Для лиц с нарушениями зрения:

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

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

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

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

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

В ходе изучения дисциплины предусмотрено использование следующих образовательных технологий: лекции, лабораторные занятия, подготовка письменных аналитических работ (написание тематических докладов, рефератов на проблемные темы), самостоятельная работа студентов.

Компетентностный подход в рамках преподавания дисциплины реализуется в использовании интерактивных технологий и активных методов (проектных методик, метод мультимедия) в сочетании с внеаудиторной работой.

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

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

#### 4 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

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

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме тестовых заданий, рефератов и **промежуточной аттестации** в форме вопросов к экзамену, зачету.

##### Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора (в соответствии с п. 1.4)	Результаты обучения (в соответствии с п. 1.4)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ИПК-5.3. Знает закономерности существования замкнутых водных экосистем, исходя из конкретных гидробиологических параметров	<p>Знает: систематику основных видов декоративных (аквариумных) рыб; 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.</p> <p>Умеет: поддерживать состояние равновесия в аквариумных экосистемах; 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).</p> <p>Владеет: анализом современного состояния и тенденций развития аквариумистики с привлечением современных информационных технологий и методов исследования; современными</p>	Устный контроль знаний студентов по темам 1-4, реферат	Вопрос на зачете 1-57

		компьютерными программами и приложениями, используемыми в аквариумистике		
2	ИПК-6.4. Поддерживает жизнедеятельность замкнутых водных экосистем	<p>Знает: 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 борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями выращиваемых гидробионтов в аквакультуре.</p> <p>Умеет: поддерживать состояние равновесия в аквариумных экосистемах; осуществлять основные технологические процессы в аквариуме; проводить терапевтические и карантинные мероприятия в аквариуме.</p> <p>Владеет: современными методами и технологиями по искусственному воспроизводству и выращиванию гидробионтов в аквариуме; современными методами диагностики и терапии основных инфекционных и инвазионных заболеваний в аквакультуре.</p>	Устный контроль знаний студентов по темам 5-7, реферат	Вопрос на зачете 58-76

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

***Коллоквиум***

*Коллоквиум № 1 (Введение в аквариумистику)*

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

*Коллоквиум № 2 (Формирование среды)*

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)*

1. Семейство Цихловые, основные представители.
2. Семейство Харациновые, основные представители.
3. Семейство Лабиринтовые, основные представители.
4. Семейство Пирањьевые, 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)*

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)*

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)*

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)*

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<sub>2</sub>.
5. Оформление аквариума и уход за ним.
6. Основные типы оформления аквариумов.
7. Декорация аквариумов.

**Реферат**

*Тематика 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.

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

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 изготовления 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 (Cyrprinidae) (представители, особенности их биологии).
23. Вьюноподобные рыбы (Cobitoidea) (представители, особенности их биологии).
24. Сомообразные рыбы (Siluriformes) (представители, особенности их биологии).
25. Карпозубые рыбы (Cyrprinodontidae) (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. Особенности 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. Микроспориозы аквариумных рыб — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.
67. Микроспориозы, 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 оценивания результатов обучения**

Критерии оценивания по зачету:

- «зачтено»: студент владеет теоретическими знаниями по данному разделу, допускает незначительные ошибки; студент умеет правильно объяснять материал, иллюстрируя его примерами; владеет терминологией курса дисциплины.

- «не зачтено»: материал не усвоен или усвоен частично, студент затрудняется привести примеры по заданному вопросу, довольно ограниченный объем знаний программного материала.

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

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

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

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

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

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

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

### **5.1. Учебная литература**

1. 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. Глейзер С. И., Плонский В. Д. Необычный аквариум. — М.: Знание, 1988. — 190 с. (1 экз.)

3. Гуржий А. Н. Аквариумистика: большая энциклопедия. — М.: АСТ: Аквариум-Принт, 2010. — 511 с. (6 экз.)

4. Золотницкий Н. Ф. Аквариум любителя. — М.: Терра, 1993. — 770 с. (2 экз.)

5. Иваненко А. М. Ихтиопатология: учеб. пособие. — Краснодар: Кубанский государственный университет, 2017. — 413 с. (25 экз.)

6. 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>

7. 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.)

8. 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>



9. 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>

10. 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>

11. 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. Периодическая литература**

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

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

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

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

### **Профессиональные базы данных:**

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

### **Информационные справочные системы:**

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

### **Ресурсы свободного доступа:**

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
5. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
10. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
11. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
12. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
13. Образовательный портал "Учеба" <http://www.uceba.com/>;
14. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы [http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy\\_i\\_otvety](http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy_i_otvety)

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

#### **КубГУ:**

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

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

1. Лабораторные работы. По курсу предусмотрено проведение лабораторных занятий, процесс которых осуществляется согласно методическим указаниям: ознакомиться с темой, целью, задачами работы; ознакомиться с предложенными теоретическими вопросами; изучить соответствующий лекционный материал; изучить основную литературу в соответствии с темой и списком; изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком; ознакомиться с практическими заданиями и ходом их выполнения; ознакомиться с предложенным оборудованием; выполнить предложенные практические задания в соответствии с ходом работы; письменно оформить выполненную работу, сделать структурированные выводы.
2. Написание и защита реферата. Важнейшим этапом курса является самостоятельная работа по дисциплине "Рыбохозяйственная гидротехника", в которую входят написание и защита реферата по выбранной тематике, подкрепленные

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

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

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

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

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа Ауд. 425	Учебная мебель, экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт., наборы тематических слайдов, таблиц и видеофильмов.	1. Microsoft Windows 8, 10 2. Microsoft Office Professional Plus 3. StatSoft
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Ауд. 408	Учебная мебель, экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт.	1. Microsoft Windows 8, 10 2. Microsoft Office Professional Plus 3. StatSoft
Учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Лаборатория кафедры водных биоресурсов и аквакультуры Ауд. 411	Учебная мебель, экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт., макеты орудий лова, аквариумы с аквариумным оборудованием и аквариумными рыбами, набор влажных препаратов основных видов рыб и объектов аквакультуры, микроскоп стереоскопический М-2 ZOOM, микроскоп бинокулярный Микромед-1 вариант 2-14. Микроскоп тринокулярный Микромед-2 вариант 3-20, комплект приборов для измерения рыб, орудия сбора ихтиологических материалов, центрифуга лабораторная ЦЛнМ-80-2S.	1. Microsoft Windows 8, 10 2. Microsoft Office Professional Plus 3. StatSoft
Учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт.	1. Microsoft Windows 8, 10 2. Microsoft Office Professional Plus 3. StatSoft

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

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