

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.

25 мая 2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

*Б1.В.ДВ.05.01 Враги и болезни рыб в аквакультуре*

(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 (степень) выпускника бакалавр

(бакалавр, магистр, специалист)

Краснодар 2022

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.05.01 Враги и болезни рыб в аквакультуре

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

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

Подпись

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.05.01 Враги и болезни рыб в аквакультуре утверждена на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры

протокол № 11 18 мая 2022 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 18 мая 2022 г.

Заведующий кафедрой водных биоресурсов и аквакультуры Абрамчук А. В.

Фамилия, инициалы



Подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического факультета

протокол № 8 25 мая 2022 г.

Председатель УМК факультета Букарева О. В.

Фамилия, инициалы



Подпись

Рецензенты:

Ятченко В. Н.

Ф.И.О

начальник отдела ФГБУ «Главрыбвод»

Должность, место работы

Кашуба В. В.

Ф.И.О

директор ООО «Научно-производственный центр «Кавказ»

Должность, место работы

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

### 1.1 Цель освоения дисциплины.

Познакомить студентов с основными врагами (беспозвоночными и позвоночными животными) и болезнями рыб, наиболее часто встречающимися в аквакультуре. В современных условиях на предприятиях аквакультуры с введением интенсификационных мер выращивания рыбы (повышенные плотности посадки, искусственные корма, травматизация рыбы при пересадках и перевозках и др.) очень часто возникают болезни, приводящие к экономическому ущербу. Кроме того, животные, обитающие вблизи рыбохозяйственных водоёмов, также наносят вред культивируемой рыбе. Сформировать у студентов углублённые профессиональные знания в области болезней рыб (частной ихтиопатологии), необходимые специалистам-ихтиологам, обучающимся по направлению 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура для принятия правильных решений по профилактике и лечению заболеваний рыб при любой технологии рыбоводного процесса, для правильной оценки паразитологической ситуации в естественных и искусственных водоёмах.

### 1.2 Задачи дисциплины.

- познакомить студентов с основными беспозвоночными — конкурирующими с рыбной молодью за пищевые ресурсы и вредящими рыбам;
- рассмотреть отрицательного влияния птиц-ихтиофагов и млекопитающих на рыбопродуктивность разных типов рыбоводных хозяйств;
- изучить методики применения различных методов снижения вреда, наносимого рыбоядными птицами и млекопитающими в различных регионах Краснодарского края;
- изучить специфичность и жизненные циклы паразитов, наиболее часто встречающихся в рыбоводных хозяйствах;
- формировать у студентов навыки самостоятельной идентификации инфекционных и инвазионных заболеваний рыб в аквакультуре;
- 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.05.01 Враги и болезни рыб в аквакультуре» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура по профилю Аквакультура (практико-ориентированная программа).

Дисциплина «Б1.В.ДВ05.017 Враги и болезни рыб в аквакультуре» базируется на знаниях, полученных студентами из таких курсов, как «Зоология», «Экология рыб», «Зоогеография рыб», «Аквариумистика», «Ихтиопатология», «Водные млекопитающие», «Формирование кормовой базы прудов» и подготавливает к изучению таких дисциплин как «Фермерское рыбоводство», «Основы осетроводства», «Биогеография», «Охрана природы».

### 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 профессиональных компетенций: ПК-4, ПК-6.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ПК-4	способностью применять методы и технологии искус-	– основы общей патологии; – основы общей	– принимать эффективные решения по про-	– правилами и методами работы с воз-

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		ственного воспроизводства и выращивания гидробионтов, борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов	паразитологии; – основы общей эпизоотологии; – основы профилактики и терапии рыб; – незаразные болезни рыб; – возбудителей инфекционных и инвазионных заболеваний рыб; – болезни человека и животных, передающиеся от заражённых рыб.	филаксии заболеваний рыб; – организовать лечение рыб в рыбоводных хозяйствах различного типа; – применять ихтиопатологические методы с целью оценки экологической и эпизоотической ситуации в водоёмах.	будителями болезней гидробионтов инфекционной и инвазионной природы; – знаниями основных групп возбудителей болезней рыб и других гидробионтов.
2	ПК-6	способностью участвовать в обеспечении экологической безопасности рыбохозяйственных водоёмов, процессов, объектов и продукции аквакультуры, управлении качеством выращиваемых объектов	– методы диагностики заболеваний рыб различной этиологии; – методы профилактики и терапии заболеваний рыб различной этиологии.	– проводить ветеринарно-санитарную экспертизу рыбы и других гидробионтов; – оценивать получаемые практические результаты и другие ихтиопатологические данные для обеспечения потребностей рыбного хозяйства.	– принципами организации профилактических и лечебных мероприятий в рыбоводных хозяйствах различного типа.

## 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			
		5	6	7	8
<b>Контактная работа, в том числе:</b>	<b>52,3</b>				<b>52,3</b>
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>	<b>48</b>				<b>48</b>
Занятия лекционного типа	24				24
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	—				—
Лабораторные занятия	24				24
<b>Иная контактная работа:</b>	<b>4,3</b>				<b>4,3</b>

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр			
		5	6	7	8
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				4
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				0,3
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>	<b>29</b>				<b>29</b>
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>	10				10
<i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)</i>	5				5
<i>Реферат</i>	5				5
<i>Курсовая работа</i>	—				—
Подготовка к текущему контролю	9				9
<b>Контроль:</b>	<b>26,7</b>				<b>26,7</b>
Подготовка к экзамену	26,7				26,7
Общая трудоёмкость <i>часы</i>	<b>108</b>				<b>108</b>
<i>в том числе контактная работа</i>	<b>52,3</b>				<b>52,3</b>
<i>зачётные единицы</i>	<b>3</b>				<b>3</b>

## 2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины (темы), изучаемые в 8 семестре (*очная форма*):

№	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
Раздел I. Враги и конкуренты рыб						
1.	Растения — враги молоди рыб	6	2		2	2
2.	Беспозвоночные животные — враги и конкуренты молоди рыб	6	2		2	2
3.	Рыбоядные позвоночные животные	6	2		2	2
Раздел II. Болезни рыб						
4.	Вирусные заболевания	8	2		2	4
5.	Бактериальные заболевания	8	2		2	4
6.	Микозы и микотоксикозы	6	2		2	2
7.	Протозоозы	8	2		2	4
8.	Гельминтозы	22	8		8	6
9.	Крустацеозы	7	2		2	3
<i>Итого по дисциплине:</i>		<b>77</b>	<b>24</b>		<b>24</b>	<b>29</b>

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

## 2.3 Содержание разделов дисциплины:

### 2.3.1 Занятия лекционного типа.

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
Раздел I. Враги и конкуренты рыб			
1.	Растения — враги молоди рыб	Растения-вредители: водяная сеточка ( <i>Hydrodictyon reticulatum</i> ); пузырчатка ( <i>Utricularia vulgaris</i> ); альдрованда (росянка)	Устный опрос, беседа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
		пузырчатая ( <i>Aldrovanda vesiculosa</i> ).	
2.	Беспозвоночные животные — враги и конкуренты молодых рыб	Борьба с врагами и конкурентами рыб в питании: листоногие рачки — щитни: весенний ( <i>Lepidurus apus</i> ) и летний ( <i>Triops cancriformis</i> ); лептестерия, или эстерия ( <i>Leptestheria dahalacensis</i> ). Враги рыб: жук плавунец ( <i>Dytiscus marginalis</i> ), жук-полоскун ( <i>Acilius sulcatus</i> ), жук-водолюб, или водолюб большой чёрный ( <i>Hydrophilus piceus</i> ), водолюб малый ( <i>Hydrophilus caraboides</i> ), водяные клопы: клоп-водомерка ( <i>Hydrometra stagnorum</i> ), водомерки семейства Gerridae, водяной скорпион ( <i>Nepa cinerea</i> ), гладыш обыкновенный ( <i>Notonecta glauca</i> ), плавт обыкновенный ( <i>Naucoris cimicoides</i> ), корикса ( <i>Corixa dentipes</i> ), клоп-ранатра, или водяной палочник ( <i>Ranatra linearis</i> ); стрекозы (Odonata); пиявки.	Устный опрос, беседа
3.	Рыбоядные позвоночные животные	Земноводные и пресмыкающиеся — враги рыб: головастики и взрослые лягушки (род <i>Rana</i> ), тритоны (род <i>Triturus</i> ), водяной ( <i>Natrix tessellata</i> ) и обыкновенный ( <i>Natrix natrix</i> ) ужи, болотная черепаха ( <i>Emis orbicularis</i> ). Птицы — враги рыб: чайки и крачки, зимородок ( <i>Alcedo atthis</i> ), дикие утки, поганки, цапли и бакланы. Млекопитающие — враги рыб: землеройка-кутора, выдра.	Устный опрос, беседа
Раздел II. Болезни рыб			
4.	Вирусные заболевания	<b>Вирусные болезни рыб.</b> Понятие о вирусных болезнях. Современные методы диагностики и лечения вирусных болезней рыб. Основные вирусные болезни рыб в аквакультуре: весенняя виремия карпов (ВВК), вирусная геморрагическая септицемия лососёвых (ВГС), инфекционный некроз гематопозитической ткани лососёвых (ИНГТЛ), инфекционный некроз поджелудочной железы (ИНПЖ), оспа, герпесвирусное заболевание канального сомика, дерматофибросаркома судака, эпидермальная папиллома сома — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.	Устный опрос, беседа
5.	Бактериальные заболевания	<b>Бактериальные болезни рыб.</b> Понятие о бактериальных болезнях. Современные методы диагностики, профилактики и лечения. Основные бактериальные болезни рыб в аквакультуре: аэромоноз карпов, аэромоноз лососёвых, эритродерматит карпа, псевдомоноз, бактериальная гниль плавников, вибриоз,	Устный опрос, беседа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
		чума щук, йерсиниоз, эдвардсиеллёз, протеоз, миксобактериозы, микобактериоз, стрептококкоз, эпителиоцистоз — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.	
6.	Микозы и микотоксикозы	<i>Микозы и микотоксикозы рыб.</i> Понятие о микозах и микотоксикозах рыб, современные методы профилактики, диагностики и лечения. Основные микозные заболевания рыб в аквакультуре: бранхиомикоз, сапролегниозы, ихтиофноз, глубокий микоз, кандидамикоз — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.	Устный опрос, беседа
7.	Протозоозы	<i>Протозойные заболевания рыб.</i> Общее понятие о протозойных заболеваниях рыб, их классификация. Болезни рыб, вызываемые паразитическими жгутиконосцами: ихтиободоз, писциноодиниоз аквариумных рыб, криптобиозы, гексамитоз; кокцидиозы пресноводных рыб, гемогрегарины, дермоцистидиоз; микроспоридиозы: воспаление плавательного пузыря карпа (ВПП), миксосомоз форели, миксосомоз лососёвых рыб, злокачественная микроспоридиозная анемия карпа, миксоболёз толстолобиков, хлоромиксоз лососёвых, сфероспороз карпа, гофереллёз карпа, шишечная болезнь усачей, язвенная, или бугорковая, болезнь лососёвых, поражение щук <i>Henneguya oviperda</i> и <i>Henneguya psorospermica</i> , телоханеллёз карпа, шашечная болезнь, вызываемая <i>Thelohanellus pyriformis</i> , пролиферативная почечная болезнь; микроспоридиозы, вызываемые представителями родов <i>Glugea</i> и <i>Pleistophora</i> ; заболевания, вызываемые инфузориями: хилодонеллёз, ихтиофтириоз, неоихтиофтириоз, триходиниозы, апиозомоз карпа, амбифриоз канального сомика, балантидиоз белого амура, капринианоз. Многоклеточные. <i>Polypodium hydriforme</i> — паразит осетровых рыб. Методы диагностики. Методы профилактики и лечения.	Устный опрос, беседа
8.	Гельминтозы	<i>Трематодозы:</i> сангвиниколёз, диплостомозы, постодиплостомоз, ихтиокотилуроз, трематоды пресноводных рыб; <i>моногенеозы:</i> дактилогирозы карпа и растительноядных рыб, различные гиродактилёзы, дискотилёз лососёвых и другие моногенеи пресноводных рыб. Методы диагностики. Меры профилактики и лечения.	Устный опрос, беседа
9.		<i>Амфилиноз; цестодозы:</i> кавиоз, кариофиллёз,	Устный опрос,

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
		триенофороз, эуботриоз, циатоцефалёз, дилепидоз, ботриоцефалёз, лигулёз, диграммоз, шистоцефалёз, протеоцефалёз. Методы диагностики. Меры профилактики и лечения.	беседа
10.		<i>Акантоцефалёзы</i> : метэхиноринхозы лососёвых, помфоринхоз, эхиноринхоз, неозхиноринхоз. Методы диагностики. Меры профилактики и лечения.	Устный опрос, беседа
11.		<i>Нематодозы</i> : филометроидоз карпов, филометроидоз карасей, шультманелёз ершей и окуней, цистоопсиоз осетровых, гистеротилациоз (контрацекоз) осетровых, камалланоз, синоихтионемоз (скрябилланоз) белого амура, рафидаскариоз, цистидиколёз лососёвых, ангуилликолёз угря, другие нематоды пресноводных рыб. Методы диагностики. Меры профилактики и лечения.	Устный опрос, беседа
12.	Крустацеозы	<i>Особенности биологии паразитических ракообразных.</i> Заболевания, вызываемые паразитическими ракообразными: эргазилёз, синэргазилёз, лернеоз, аргулёз, ихтиоксеноз. Методы диагностики. Меры профилактики и лечения.	Устный опрос, беседа

### 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
<b>Раздел I. Враги и конкуренты рыб</b>			
1.	Растения — враги молоди рыб	Растения-вредители прудовых хозяйств (водяная сеточка, пузырчатка, альдрованда и др.).	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
2.	Беспозвоночные животные — враги и конкуренты молоди рыб	Беспозвоночные животные — вредители рыбного хозяйства (щитни, жуки, клопы, стрекозы и их личинки, пиявки и др.).	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
3.	Рыбоядные позвоночные животные	Позвоночные животные — вредители рыбного хозяйства (земноводные, рептилии, птицы и млекопитающие).	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
<b>Раздел II. Болезни рыб</b>			
4.	Вирусные заболевания	Постановка диагноза на вирусные заболевания.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе

№	Наименование раздела (темы)	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
5.	Бактериальные заболевания	Постановка диагноза на бактериальные заболевания. Основные представители.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
6.	Микозы и микотоксикозы	Постановка диагноза на микозные заболевания. Основные представители.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
7.	Протозоозы	Постановка диагноза на протозойные заболевания. Основные представители.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
8.	Гельминтозы	Постановка диагноза на трематодозы и моногенеозы. Основные представители.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
9.		Постановка диагноза на амфилиноз и цестодозы. Основные представители.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
10.		Постановка диагноза на акантоцефалёзы. Основные представители.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
11.		Постановка диагноза на нематодозы. Основные представители.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
12.	Крустацеозы	Постановка диагноза на крустацеозы. Основные представители.	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 практическим занятиям; изучение учебных пособий).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Amlacher E. Taschenbuch der Fischkrankheiten. Jena: Veb Gustav Fischer Verlag, 1972. — 378 S.</li> <li>2. Encyclopedia of Parasitology / H. Mehlhorn (ed.): Third Edition. — Berlin; Heidelberg; New York: Springer-Verlag, 2008. — 1573 p.</li> <li>3. Schäperclaus W. Fischkrankheiten. — 5. bearbeitete Auflage. Teil I und II. — Berlin: Akademie Verlag, 1990. — 1123 S.</li> <li>4. Паразитология и инвазионные болезни животных / под ред. М. Ш. Акбаева. — М.: Колос, 2001. — 528 с.</li> <li>5. Бауер О. Н., Мусселиус В. А., Стрелков Ю. А. Болезни пруж...</li> </ol>

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
		<p>довых рыб. — М.: Лёгкая и пищевая промышленность, 1981. — 320 с.</p> <p>6. Богданова Е. А. Болезни лососёвых и сиговых рыб в аквакультуре / ГосНИОРХ. — СПб., 1994. — 183 с.</p> <p>7. Быховская-Павловская И. Е. Паразиты рыб: руководство по изучению. — Л.: Наука, 1985. — 118 с.</p> <p>8. Ванятинский В. Ф., Мирзоева Л. М., Поддубная А. В. Болезни рыб. — М.: Пищевая промышленность, 1979. — 232 с.</p> <p>9. Васильков Г. В. Паразитарные болезни рыб и санитарная оценка рыбной продукции. — М.: Изд-во ВНИРО, 1999. — 191 с.</p> <p>10. Гаевская А. В. Анизакидные нематоды и заболевания, вызываемые ими у животных и человека. — Севастополь: ЭКОСИ-Гидрофизика, 2005. — 223 с.</p> <p>11. Гаевская А. В. Паразиты и болезни морских и океанических рыб в природных и искусственных условиях. — Севастополь: ЭКОСИ-Гидрофизика, 2004. — 237 с.</p> <p>12. Гаевская А. В., Ковалёва А. А. Справочник болезней и паразитов рыб Атлантического океана. — Калининград: Книжное изд-во, 1991. — 207 с.</p> <p>13. Гусев А. В. Методика сбора и обработка материалов по моногенным, паразитирующим у рыб. — Л.: Наука, 1983. — 47 с.</p> <p>14. Ихтиопатология / Н. А. Головина [и др.]; под ред. Н. А. Головиной. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Колос, 2010. — 511 с.</p> <p>15. Ихтиопатология / Н. А. Головина [и др.]; под ред. Н. А. Головиной, О. Н. Бауер. — М.: Мир, 2003. — 448 с.</p> <p>16. Ихтиопатология / О. Н. Бауер [и др.]. — М.: Лёгкая и пищевая промышленность, 1977. — 431 с.</p> <p>17. Гельминты рыб Баренцева моря, опасные для здоровья человека / А. Б. Карасёв [и др.]. — Мурманск: ПИНРО, 1997. — 31 с.</p> <p>18. Кеннеди К. Экологическая паразитология. — М.: Мир, 1978. — 227 с.</p> <p>19. Лабораторный практикум по болезням рыб / под ред. проф. В. А. Мусселиус. — М.: Лёгкая и пищевая промышленность, 1988. — 294 с.</p> <p>20. Наумова А. М., Ройтман В. А. Паразитарные болезни разводимых рыб и их профилактика // Итоги науки и техники. ВИНТИ Серия Зоопаразитология, 1989. — Т. 10. — С. 1—212.</p> <p>21. Нейм Г., Хьюз Г. Микозы рыб. — М.: Лёгкая и пищевая промышленность, 1984. — 95 с.</p> <p>22. Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР. Т. 1. Паразитические простейшие. — Л.: Наука, 1984. — 428 с.</p> <p>23. Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР. Т. 2. Паразитические многоклеточные (первая часть). — Л.: Наука, 1985. — 425 с.</p>

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
		24. Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР. Т. 3. Паразитические многоклеточные (вторая часть). — Л.: Наука, 1987. — 583 с. 25. Профилактика паразитарных болезней на территории Российской Федерации. Санитарные правила и нормы СанПин 3.2.569-96 Минздрав России. — М., 1997. — 167 с. 26. Справочник по болезням рыб / под ред. В. С. Осетрова. — М.: Колос, 1978. — 351 с.
2.	Аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя (изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на лекции и семинарские занятия).	1. Атаев А. М., Зубаирова М. М. Ихтиопатология. [Электронный ресурс]: учеб. пособие. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2015. — 352 с. — URL: <a href="http://e.lanbook.com/book/61355">http://e.lanbook.com/book/61355</a> 2. Атаев А. М., Зубаирова М. М. Ихтиопатология: учеб. пособие для студентов вузов. — СПб. Лань, 2015. — 346 с. 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: <a href="http://e.lanbook.com/book/5844">http://e.lanbook.com/book/5844</a> 5. Мишанин Ю. Ф. Ихтиопатология и ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы. [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2012. — 560 с. — URL: <a href="http://e.lanbook.com/book/4309">http://e.lanbook.com/book/4309</a> 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: <a href="http://e.lanbook.com/book/61355">http://e.lanbook.com/book/61355</a> 3. Маловастый К. С. Диагностика болезней и ветсанэкспертиза рыбы. [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2013. — 512 с. — URL: <a href="http://e.lanbook.com/book/5844">http://e.lanbook.com/book/5844</a> 4. Мишанин Ю. Ф. Ихтиопатология и ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы. [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2012. — 560 с. — URL: <a href="http://e.lanbook.com/book/4309">http://e.lanbook.com/book/4309</a>

**Тематический план самостоятельной (внеаудиторной) работы студентов по разделу II. Болезни рыб**

ТЕМА 1: *Основные вирусные болезни рыб.*

Вопросы для подготовки:

1. Весенняя виремия карпов.
2. Вирусная геморрагическая септицемия.

3. Инфекционный некроз гемопоэтической ткани.
4. Инфекционный некроз поджелудочной железы.
5. Вирусный некроз эритроцитов.
6. Синдром эритроцитарных телец-включений.

ТЕМА 2: *Основные бактериальные болезни рыб.*

Вопросы для подготовки:

1. Аэромоноз.
2. Фурункулёз.
3. Псевдомоноз.
4. Вибриоз.
5. Йерсиниоз.
6. Эдвардсиеллёз.
7. Протеоз.
8. Миксобактериозы.

ТЕМА 3: *Основные микозные болезни рыб.*

Вопросы для подготовки:

1. Бранхиомикоз.
2. Сапролегниозы.
3. Ихтиофоз.
4. Глубокий микоз.
5. Кандидомикоз.

ТЕМА 4: *Основные протозойные болезни рыб.*

Вопросы для подготовки:

1. Ихтиободоз.
2. Гексамитоз.
3. Микоспориозы.
4. Миксомоз (вертёж) лососёвых рыб.
5. Язвенная болезнь лососёвых рыб.
6. Глюгеоз лососёвых рыб.
7. Хилодонеллёз.
8. Ихтиофтириоз.
9. Триходинозы.
10. Болезни, вызываемые сидячими инфузориями.
11. Болезни, вызываемые кишечнополостными.

ТЕМА 5: *Основные гельминтозы.*

Вопросы для подготовки:

1. Трематодозы.
2. Моногенеозы.
3. Амфилиноз.
4. Цестодозы.
5. Нематодозы.
6. Акантоцефалёзы.
7. Бделлозы.

## ТЕМА 6: Основные крустацеозы и глосидиозы.

### Вопросы для подготовки:

1. Эргазилёз.
2. Синэргазилёз.
3. Калигоз.
4. Лернеоз.
5. Аргулёз.
6. Заражение рыб личинками двустворчатых моллюсков.

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.05.01 Враги и болезни рыб в аквакультуре» 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: «Санитарно-профилактические требования при проектировании и строительстве рыбоводных хозяйств», «Основные вирусные болезни рыб», «Основные бактериальные болезни рыб», «Основные микозные болезни рыб», «Основные инвазионные болезни рыб». Мультимедийные презентации на темы: «Санитарно-профилактические требования при проектировании и строительстве рыбоводных хозяйств», «Основные вирусные болезни рыб», «Основные бактериальные болезни рыб», «Основные микозные болезни рыб», «Основные инва-	10

Семестр	Вид занятия (Л, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
		зионные болезни рыб». Демонстрация слайдов и учебных фильмов с обсуждением увиденного.	
	<i>ЛР</i>	Демонстрация слайдов и учебных фильмов с обсуждением увиденного. Работа в малых группах (соревнование). Дискуссия по теме занятия.	10
<i>Итого:</i>			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 и выполнение контрольной работы. В соответствии с учебным планом студенты должны выполнить одну контрольную работу.

Контрольная работа, выполненная не по своему варианту, преподавателем не рецензируется и не засчитывается. В контрольной работе номер варианта соответствует фамилии студента в алфавитном списке.

Контрольная работа состоит из 5 вариантов, в каждом — по 3 вопроса, ответы на которые должны быть чёткими и обоснованными.

Контрольная работа выполняется в отдельной тетради. Она должна быть аккуратно оформлена, с полями для замечаний рецензента, чётким ясным почерком, вопросы освещаются в том порядке, в котором они указаны в задании. Работа должна быть датирована и подписана студентом.

Если работа не зачтена, то её следует пересдать в другом варианте.

### **КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА**

#### Вариант 1

1. Противопаразитарные обработки рыб.
2. Бактериологическое и вирусологическое обследование рыб.
3. Инфекционный некроз гемопоэтической ткани.

#### Вариант 2

1. Патологоанатомические вскрытые рыбы.
2. Вертёж.
3. Вибриоз.

#### Вариант 3

1. Обследование рыб на наличие паразитов.

2. Аэромоноз.
3. Ихтиофоноз.

#### Вариант 4

1. Профилактика и терапия болезней рыб.
2. Вирусная геморрагическая септицемия.
3. Фурункулёз.

#### Вариант 5

1. Клинический осмотр рыбы.
2. Правила взятия и пересылки больных рыб и патологического материала.
3. Ихтиободоз.

#### **Критерии оценки:**

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если он выполнил установленный в контрольной работе объём и 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 в контрольной работе объём, либо она выполнена не по своему варианту или при выполненной работе 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.

Для лиц с нарушениями зрения:

- контрольные аудиовопросы;
- устная проверка (индивидуально).

Для лиц с нарушениями слуха:

- тестирование;
- письменная проверка.

#### **КОЛЛОКВИУМ**

Вопросы для письменного ответа:

1. Вирусная геморрагическая септицемия.
2. Инфекционный некроз гемопоэтической ткани.
3. Инфекционный некроз поджелудочной железы.
4. Вирусный некроз эритроцитов.
5. Синдром эритроцитарных телец-включений.
6. Весенняя виремия карпов.
7. Фурункулёз.
8. Аэромоноз.
9. Псевдомоноз.
10. Вибриоз.
11. Бранхиомикоз.
12. Сапролегниозы.
13. Ихтиофоноз.
14. Ихтиободоз.
15. Миксоспоридиозы.
16. Миксозомоз (вертёж) лососёвых рыб.

17. Язвенная болезнь лососёвых рыб.
18. Глюгеоз лососёвых рыб.
19. Хилодонеллёз.
20. Ихтиофтириоз.
21. Триходинозы.
22. Апиозомоз.
23. Болезни, вызываемые кишечнорастворимыми.
24. Моногенеозы.
25. Цестодозы.
26. Трематодозы.
27. Нематодозы.
28. Акантоцефалёзы.
29. Бделлозы.
30. Заражение рыб личинками двусторчатых моллюсков.
31. Крустацеозы.

#### 4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Формой промежуточной аттестации является экзамен. Перед сдачей устного экзамена студент должен назвать возбудителя заболевания из числа предложенных натуральных препаратов, предварительно просматриваемых на лабораторных занятиях.

#### Вопросы к экзамену

1. Растения-вредители: водяная сеточка (*Hydrodictyon reticulatum*) и пузырчатка (*Utricularia vulgaris*) и альдрованда (росянка) пузырчатая (*Aldrovanda vesiculosa*).
2. Враги и конкуренты рыб в питании: листоногие рачки — щитни: весенний (*Lepidurus apus*) и летний (*Triops cancriformis*).
3. Враги и конкуренты рыб в питании: лептестерия, или эстерия (*Leptestheria dahalacensis*).
4. Насекомые — враги рыб: жук плавунец (*Dytiscus marginalis*), жук-полоскун (*Acilius sulcatus*), жук-водолюб, или водолюб большой чёрный (*Hydrophilus piceus*), водолюб малый (*Hydrophilus caraboides*).
5. Водяные клопы — враги рыб: клоп-водомерка (*Hydrometra stagnorum*), водомерки семейства Gerridae, водяной скорпион (*Nepa cinerea*).
6. Водяные клопы — враги рыб: гладыш обыкновенный (*Notonecta glauca*), плавт обыкновенный (*Naucoris cimicoides*), корикса (*Corixa dentipes*), клоп-ранатра, или водяной палочник (*Ranatra linearis*).
7. Насекомые — враги рыб: личинки стрекоз (Odonata).
8. Пиявки — враги рыб.
9. Земноводные и пресмыкающиеся — враги рыб: головастики и взрослые лягушки (род *Rana*), тритоны (род *Triturus*), водяной (*Natrix tessellata*) и обыкновенный (*Natrix natrix*) ужи, болотная черепаха (*Emis orbicularis*).
10. Птицы — враги рыб: чайки и крачки, зимородок (*Alcedo atthis*).
11. Птицы — враги рыб: дикие утки и поганки.
12. Птицы — враги рыб: цапли и бакланы.
13. Млекопитающие — враги рыб: землеройка-кутора, выдра.
14. Вирусные заболевания: весенняя виремия карпов (ВВК), вирусная геморрагическая септицемия лососёвых (ВГС) — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.
15. Вирусные заболевания: инфекционный некроз гематопозитической ткани лососёвых (ИНГТЛ), инфекционный некроз поджелудочной железы (ИНПЖ) — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и ле-

- чебные мероприятия.
16. Вирусные заболевания: оспа карпов, стоматопапиллома угрей, герпесвирусное заболевание канального сомика, герпесвирусные инфекции лососёвых — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.
  17. Вирусные заболевания: вирусные болезни осетровых, вирусный некроз эритроцитов, синдром эритроцитарных телец-включений — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.
  18. Вирусные болезни: болезнь поджелудочной железы атлантического лосося, инфекционная анемия атлантического лосося, папилломатоз атлантического лосося, язвенный некроз кожи лососёвых — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.
  19. Дерматофибросаркома судака, эпидермальная папиллома сома, лимфоцистис — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.
  20. Бактериальные заболевания: аэромоноз карпов, аэромоноз лососёвых, эритродерматит карпа — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.
  21. Бактериальные заболевания: псевдомоноз, бактериальная гниль плавников, вибриоз, чума щук — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.
  22. Бактериальные заболевания: йерсиниоз, эдвардсиеллёз, протеоз, бактериальная геморрагическая септицемия — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.
  23. Бактериальные заболевания: миксобактериозы, флексибактериоз, бактериальная холдноводная болезнь, бактериальная жаберная болезнь — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.
  24. Бактериальные заболевания: бактериальная почечная болезнь, микобактериоз, стрептококкоз, эпителиоцистоз — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.
  25. Микозные заболевания: бранхиомикоз, сапролегниозы, ихтиофоз — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.
  26. Микозные заболевания: глубокий микоз, кандидамикоз, размягчение оболочки икры лососёвых — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.
  27. Болезни, вызываемые жгутиконосцами: ихтиободоз, оодиниозы (писциноодиниоз, амилоодиниоз), криптобиозы (криптобиоз жабр, криптобиозы вызываемые *Cryptobia cyprini* и *C. salmositica*), спиронуклеоз — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.
  28. Кокцидиозы пресноводных и морских рыб, гемогрегарины, дермоцистидиоз — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.
  29. Микоспориозы: воспаление плавательного пузыря карпа (ВПП), сфероспороз карпа, миксосомоз форели, миксосомоз лососёвых рыб — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.
  30. Микоспориозы: миксоболёз толстолобиков, хлоромиксоз лососёвых, злокачественная микоспориозная анемия карпа — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.
  31. Микоспориозы: шишечная болезнь усачей, миксоболёз кефалей, язвенная, или

- бугорковая, болезнь лососёвых, поражение щук *Henneguya oviperda* и *Henneguya psorospermica*, шишечная болезнь, вызываемая *Thelohanellus pyriformis* — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.
32. Микроспоридиозы: телоханеллёз карпа, гофереллёз карпа, пролиферативная почечная болезнь, микроспоридиозы морских рыб — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.
  33. Микроспоридиозы, вызываемые представителями родов *Glugea* и *Pleistophora* — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.
  34. Болезни, вызываемые инфузориями: хилодонеллёз, ихтиофтириоз, неоихтиофтириоз, триходиниозы — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.
  35. Болезни, вызываемые инфузориями: апиозомоз карпа, амбифриоз канального сомика, балантидиоз белого амура, капринианоз — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.
  36. Болезни, вызываемые инфузориями — паразитами морских рыб: криптокарионоз, бруклинеллёз, триходины морских рыб — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.
  37. Поражение икры полиподиумом — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.
  38. Трематодозы: сангвиниколёз, диплостомозы (паразитическая катаракта, церкариозный диплостомоз, неспецифические церкариозы), постодиплостомоз — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.
  39. Трематодозы: ихтиокотилуроз, другие трематоды пресноводных и морских рыб — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.
  40. Моногенеозы: дактилогирозы карпа и растительоядных рыб — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.
  41. Моногенеозы: различные гиродактилёзы — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.
  42. Моногенеозы: дискокотилёз лососёвых, нитцшиоз осетровых, тетраонхоз сиговых и другие моногенеи пресноводных и морских рыб — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.
  43. Амфилиноз — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.
  44. Цестодозы: кавиоз, кариофиллёз, триенофороз — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.
  45. Цестодозы: ботрицефалёз, лигулидозы (лигулёз, диграммос, шистоцефалёз), протеоцефалёз — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.
  46. Цестодозы: зуботриоз, циатоцефалёз, дилепидоз — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.
  47. Цестодозы: заболевания морских рыб, вызываемые личинками и взрослыми формами цестод.
  48. Акантоцефалёзы: метэхиноринхозы лососёвых, помфоринхоз, эхиноринхоз, неоэхиноринхоз, скребни, паразитирующие у морских рыб — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.
  49. Нематодозы: филометроидоз карпов, филометроидоз карасей, шультманелёз ершей и

- окуней — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.
50. Нематодозы: цистооспиоз осетровых, гистеротилациоз (контрацекоз) осетровых, камлланоз — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.
51. Нематодозы: синоихтионемоз (скрябилланоз) белого амура, рафидаскариоз, цистидиколёз лососёвых, ангуилликолёз угря — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.
52. Нематодозы: другие нематоды морских и пресноводных рыб, нематодозы морских рыб, вызываемые личинками — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.
53. Бделлозы: акантобделлоз лососёвых, писциколёз прудовых рыб, другие пиявки, встречающиеся на рыбах — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.
54. Крустацеозы: эргазилёз, синэргазилёз, калигоз, лернеоз, копеподы морских рыб — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.
55. Крустацеозы: аргулёз, ихтиоксеноз, равноногие ракообразные, паразитирующие у морских рыб — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия. Заражение рыб личинками моллюсков — глохидиями.

Экзаменационный билет содержит два вопроса: один из раздела I. «Враги и конкуренты рыб» и второй из раздела II. «Болезни рыб»; *например*:



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
Направление подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура  
Профиль: Аквакультура  
**Кафедра водных биоресурсов и аквакультуры**

---

*Дисциплина «Враги и болезни рыб в аквакультуре»*

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5**

1. Враги и конкуренты рыб в питании: листоногие рачки — щитни: весенний (*Lepidurus apus*) и летний (*Triops cancriformis*).
2. Бактериальные заболевания: аэромоноз карпов, аэромоноз лососёвых, эритродерматит карпа — этиология, эпизоотология, клиническая картина и патогенез, диагноз, профилактические и лечебные мероприятия.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ А. В. Абрамчук

### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причём не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приёмами выполнения практических задач;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приёмами их выполнения;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

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

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

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

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

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

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- 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. 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.)
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>

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. Бауер О. Н., Мусселиус В. А., Стрелков Ю. А. Болезни прудовых рыб. — М.: Лёгкая и пищевая промышленность, 1981. — 320 с.
2. Богданова Е. А. Болезни лососёвых и сиговых рыб в аквакультуре / ГосНИОРХ. — СПб.: Изд-во ГосНИОРХ, 1994. — 183 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. Васильков Г. В. Паразитарные болезни рыб и санитарная оценка рыбной продукции. — М.: Изд-во ВНИРО, 1999. — 191 с.
6. Гаевская А. В. Анизакидные нематоды и заболевания, вызываемые ими у животных и человека. — Севастополь: ЭКОСИ-Гидрофизика, 2005. — 223 с.
7. Гаевская А. В. Паразиты и болезни морских и океанических рыб в природных и искусственных условиях. — Севастополь: ЭКОСИ-Гидрофизика, 2004. — 237 с.
8. Гаевская А. В., Ковалёва А. А. Справочник болезней и паразитов рыб Атлантического океана. — Калининград: Книжное изд-во, 1991. — 207 с.
9. Галаш В. Г. Токсикобиологическое действие трихотеценовых микотоксинов на карпа и предельно допустимая концентрация Т-2-токсина в карповых комбикормах: автореф. дис. ... канд. биол. наук. — М., 1988. — 27 с.
10. Гельминты рыб Баренцева моря, опасные для здоровья человека / А. Б. Карасёв [и др.]. — Мурманск: ПИНРО, 1997. — 31 с.
11. Головина Н. А., Тромбицкий И. Д. Гематология прудовых рыб. — Кишинёв: Штиинца, 1989. — 156 с.
12. Гусев А. В. Методика сбора и обработка материалов по моногенням, паразитирующим у рыб. — Л.: Наука, 1983. — 47 с.
13. Догель В. А., Полянский Ю. И., Петрушевский Г. К. Основные проблемы паразитологии рыб. — Л.: ЛГУ, 1958. — 127 с.
14. Ихтиопатология / Н. А. Головина [и др.]; под ред. Н. А. Головиной, О. Н. Бауер. —

- М.: Мир, 2003. — 448 с.
15. Ихтиопатология / О. Н. Бауер [и др.]. — М.: Лёгкая и пищевая промышленность, 1977. — 431 с.
  16. Кеннеди К. Экологическая паразитология. — М.: Мир, 1978. — 227 с.
  17. Лабораторный практикум по болезням рыб / под ред. проф. В. А. Мусселиус. — М.: Лёгкая и пищевая промышленность, 1988. — 294 с.
  18. Нейм Г., Хьюз Г. Микозы рыб. — М.: Лёгкая и пищевая промышленность, 1984. — 95 с.
  19. Определитель бактерий Берджи / под ред. Дж. Хоулта [и др.]: в 2-х т. — М.: Мир, 1997. — 761 с.
  20. Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР / под ред. О. Н. Бауера. Т. 1. Паразитические простейшие. — Л.: Наука, 1984. — 428 с.
  21. Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР / под ред. О. Н. Бауера. Т. 2. Паразитические многоклеточные (первая часть). — Л.: Наука, 1985. — 425 с.
  22. Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР / под ред. О. Н. Бауера. Т. 3. Паразитические многоклеточные (вторая часть). — Л.: Наука, 1987. — 583 с.
  23. Паразитология и инвазионные болезни животных / под ред. М. Ш. Акбаева. — М.: Колос, 2001. — 528 с.
  24. Справочник по болезням рыб / под ред. В. С. Осетрова. — М.: Колос, 1978. — 351 с.
  25. Шульман С. С., Донец З. С., Ковалёва А. А. Класс микроспоридий мировой фауны. Т. 1. Общая часть. — СПб.: Наука, 1997. — 578 с.
  26. Amlacher E. Taschenbuch der Fischkrankheiten. — Jena: Veb Gustav Fischer Verlag, 1972. — 378 S.
  27. Encyclopedia of Parasitology / H. Mehlhorn (ed.): Third Edition. — Berlin; Heidelberg; New York: Springer-Verlag, 2008. — 1573 p.
  28. Fish Diseases and Disorders. Volume 1: Protozoan and Metazoan Infections / ed. by P. T. K. Woo. — 2nd ed. — Oxfordshire: CAB International, 2006. — 791p.
  29. Fish Diseases and Disorders. Volume 2: Non-infectious Disorders / ed. by J. F. Leatherland and P. T. K. Woo. — 2nd ed. — Oxfordshire: CAB International, 2010. — 416 p.
  30. Fish Diseases and Disorders. Volume 3: Viral, Bacterial and Fungal Infections / ed. by P. T. K. Woo and D. W. Bruno. — 2nd ed. — Oxfordshire: CAB International, 2011. — 944 p.
  31. Fish Parasites: pathobiology and protection / ed. by P. T. K. Woo and K. Buchmann. — Croydon: CAB International, 2012. — 383 p.
  32. Noga E. J. Fish disease: diagnosis and treatment. — 2nd ed. — Danvers: Wiley-Blackwell, 2010. — 519 p.
  33. Schäperclaus W. Fischkrankheiten. — 5. bearbeitete Auflage. Teil I und II. — Berlin: Akademie Verlag, 1990. — 1123 S.

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

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» — URL: [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
2. Электронная библиотечная система издательства «Лань» — URL: <http://e.lanbook.com/>
3. Аквариумные рыбки и их болезни — URL: <http://www.fishy.ru/>
4. Интернет портал «Живая Вода» — <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.

### 4. Контрольные работы

- ознакомиться с темой и вопросами контрольной работы;
- изучить соответствующий лекционный материал;
- изучить основную литературу в соответствии с темой и списком;
- изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком;
- контрольная работа состоит из 5 вариантов, в каждом — по 3 вопроса, ответы на которые должны быть чёткими и обоснованными;
- контрольная работа выполняется в отдельной тетради; она должна быть аккуратно оформлена, с полями для замечаний рецензента, чётким ясным почерком, вопросы освещаться в том порядке, в котором они указаны в задании;
- работа должна быть датирована и подписана студентом;
- контрольная работа, выполненная не по своему варианту, преподавателем не рецензируется и не засчитывается;
- в контрольной работе номер варианта соответствует фамилии студента в алфавитном списке;

- Если работа не зачтена, то её следует пересдать в другом варианте.

## **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](http://www.biblioclub.ru)
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань» — URL: <http://e.lanbook.com/>
4. Электронная библиотечная система «Юрайт» — <http://www.biblio-online.ru>

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

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащённость
1.	<i>Лекционные занятия</i>	<i>Лекционная аудитория, оснащённая презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО) — «Microsoft Power Point» (ауд. 425).</i>
2.	<i>Лабораторные занятия</i>	<i>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).</i>
3.	<i>Текущий контроль, промежуточная аттестация</i>	<i>Аудитория (кабинет), оснащённая презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО) — «Microsoft Power Point» (ауд. 411).</i>
4.	<i>Самостоятельная работа</i>	<i>Кабинет для самостоятельной работы, оснащённый компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета (ауд. 408а).</i>