

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Биологический факультет

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Практикум по ихтиопатологии

Кафедра ихтиологии биологического факультета

Образовательная программа

35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Направленность (профиль) подготовки

Ихтиология

Уровень высшего образования

бакалавриат

Форма обучения:

очная

Статус дисциплины:

вариативная

Махачкала, 2021 год

Рабочая программа дисциплины «Практикум по ихтиопатология» составлена в 2021 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» для бакалавриата от «17» июля 2017 г. № 668.

Разработчик (и): к.б.н., Курбанова С.И.

Рабочая программа дисциплины одобрена:

на заседании кафедры ихтиологии от «30» 06 2021 г., протокол № 10

Зав. кафедрой  Рабазанов Н.И.

(подпись)

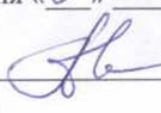
на заседании Методической комиссии помощнического факультета от «1» 07 2021 г., протокол № 10.

Председатель  Рамазанова П.Б.

(подпись)

Согласовано:

Начальник учебно-методического управления «9» 07 2021 г.

 Гасангаджиева А.Г.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Практикум по ихтиопатологии» входит в вариативную часть в блок обязательных дисциплин основной образовательной программы направления подготовки 35.03.08 - Водные биоресурсы и аквакультура.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов связанных с формированием базовых знаний об инфекционных заболеваниях рыб, о протозойных болезнях, о гельминтозах рыб в индустриальных и прудовых рыбоводных хозяйствах; формированием базовых знаний по методам изучения инфекционных, инвазионных незаразных болезней рыб; приобретением умений и навыков по современным методам профилактики и лечения гидробионтов в индустриальных рыбоводных хозяйствах; участие в рыбохозяйственном мониторинге, охране, рыбохозяйственной экспертизе, разработке рекомендаций по рациональному использованию рыбных ресурсов.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных - ОПК-2, ОПК-5; профессиональных – ПК-5.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: *лабораторные занятия, самостоятельная работа.*

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме: *контрольная работа, тестирование и промежуточный контроль в форме зачета.*

Объем дисциплины 2 зачетных единиц, в том числе в 72 академических часах по видам учебных занятий.

Се- мestr	Учебные занятия							Форма про- мeжуточной аттe- стации (зачет, дифференциро- ванный зачет, экзамен
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем						СРС, в том числе экза- мен	
	Всего	из них						
Лек- ции		Лабора- тор- ные заня- тия	Практи- ческие занятия	КСР	кон- сульта- ции			
8	28	-		28	-	-	44	зачет

1. Цель освоения дисциплины:

- изучение болезней рыб в водоемах, садковых хозяйствах, в замкнутых системах, при заводском воспроизводстве, в зимовальных комплексах, в водоемах комплексного назначения.

2.Задачи освоения дисциплины:

— формирование базовых знаний об инфекционных заболеваниях рыб, о протозойных болезнях, о гельминтозах, крустацеозах рыб в индустриальных и прудовых рыбоводных хозяйствах;

-формирование базовых знаний по методам изучения инфекционных, инвазионных незаразных болезней рыб.

исследование возбудителей заболевания, вызываемых вирусами, микробами, грибами, паразитами и незаразными болезнями рыб;

— приобретение умений и навыков по современным методам профилактики и лечения гидробионтов в индустриальных рыбоводных хозяйствах;

— участию в рыбохозяйственном мониторинге, охране, рыбохозяйственной экспертизе, разработке рекомендаций по рациональному использованию рыбных ресурсов;

— изучение современной системы рыб, основ анатомии, морфологии и экологии рыб, закономерностей приспособления рыб к обитанию в разных экологических условиях;

—формирование умений и навыков по методам идентификации основных групп рыб;

— оценки их физиологического состояния и биологических параметров;

—полевых исследований рыб с использованием лабораторного и полевого оборудования, ведения документации о наблюдениях и экспериментах;

— создание целостной картины отдельных видов или популяций водных биологических ресурсов, среды их обитания и осуществления мониторинга.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Практикум по ихтиопатологии» входит в вариативную часть в блок обязательных дисциплин профессионального цикла образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура».

При изучении дисциплины используются знания и навыки, полученные в результате освоения студентами дисциплин «Зоология», «Математика», «Гидробиология», «Физиология рыб», «Экология водных организмов».

Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины «Практикум по ихтиопатологии» используются в дальнейшем при освоении дисциплин «Методы рыбохозяйственных исследований», «Искусственное воспроизводство рыб», «Биологические основы рыбоводства», «Товарное рыбоводство», «Промысловая ихтиология», «Болезни рыб в аквакультуре», «Рыбохозяйственное законодательство», при подготовке выпускной квалификационной работы и в дальнейшей профессиональной деятельности.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения).

Код компетенции из ФГОС	Наименование компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения
Общепрофессиональные		
ОПК-2 Способен использовать нормативную и оформлять	ИД-1 _{ОПК-2} Использует существующие нормативные документы по вопросам водных биоресурсов и аквакультуры, оформляет специальные доку-	<i>Знает: тематику проведения научно-исследовательских полевых работ и экспериментов;</i> <i>Умеет: работать с документами необходимыми для профессиональной</i>

специальную документацию в профессиональной деятельности	менты для осуществления профессиональной деятельности	деятельности. <i>Владеет: методами научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры с последующей обработкой полученных результатов с использованием соответствующих документов</i>
ОПК-5 Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-5} Проводит лабораторные анализы образцов воды, рыб и других гидробионтов	<i>Знает: основные методы рыбохозяйственных и экологических исследований, правила и условия их выполнения</i> <i>Умеет: проводит исследование внешнего вида и внутреннего состояния организма</i> <i>Владеет: лабораторными методами исследования образцов воды, рыб и других гидробионтов</i>
ПКр-5. Способен использовать методы проведения профилактических и лечебных мероприятий в промышленных рыбоводных хозяйствах	ИПКр-5. Владеет современными методами профилактики и лечения гидробионтов в промышленных рыбоводных хозяйствах.	Знает: понятие о эпизоотологии, патологии, патогенезе; Умеет: систематизировать знания, полученные в процессе изучения микробиологии, гидробиологии, общей биологии и экологии; Владеет: методами профилактики и лечения инфекционных и инвазионных болезней рыб возникающих при их выращивании; <i>Знает: этиологию и патогенез болезней рыб.</i> <i>Умеет: диагностировать заболевания по результатам клинических и лабораторных исследований.</i> <i>Владеет: базовыми знаниями по методам изучения инфекционных, инвазионных и незаразных болезней рыб.</i>

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 2 зачетных единиц, или 72 часа, в том числе: аудиторные занятия – часа (практических занятий - 28 часа, самостоятельная работа – 44 часа).

№ п/п	Разделы дисциплин	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самост. работу студентов и трудо- емкость (часы)					Формы тек. контроля успев-ти (по неделям се- местра) Форма про- межуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия		Самостоятельная ра- бота	Всего часов	
Модуль 1. Болезни рыб в рыбных хозяйствах									
1.	Методы эпизоотического об- следования рыбоводных хо- зяйств и рыбопромысловых водоёмов. Статистическая от- чётность	6			2		4	6	Собеседование
2.	Основы идентификации виру- сов, бактерий и грибов. Поста- новка диагноза на бактериаль- ные, вирусные и грибковые заболевания				4		2	6	Опрос - доклад
3.	Методы изучения возбудителей протозойных болезней рыб	6			2		4	6	Опрос - со- беседование
4.	Методы изучения гельминтов – паразитов рыб и заболеваний, вызываемых ими: трематодозы, моногенеозы, амфилинозы, це- стодозы пресноводных и мор- ских рыб	6			2		4	6	Опрос - со- беседование
5	Методы изучения гельминтов – паразитов рыб и заболеваний, вызываемых ими: акантоцефа- лёзы, нематодозы, бделлозы пресноводных и морских рыб	6			2		4	6	Опрос - со- беседование
6.	Методы изучения ракообраз- ных, моллюсков и пиявок, па- разитирующих у пресноводных и морских рыб				2		4	6	Опрос - со- беседование
	Итог по модулю №1				14		22	36	
Модуль №2 Методы борьбы с болезнями рыб и их профилактика									
7.	Паразиты рыб, опасные для человека и животных и методы	6			2		4	6	Опрос - доклад

	профилактики								
8.	Методы изучения незаразных болезней рыб и методы профилактики	6			2		4	6	Опрос - доклад
9.	Методы гематологических исследований рыб. Гематологические показатели и их диагностическое значение	6			2		4	6	Опрос - собеседование
10.	Основные профилактические и лечебные мероприятия, применяемые при выращивании рыб в аквакультуре	6			4		2	6	Опрос - доклад
11.	Основные способы введения лекарственных препаратов применяемых в рыбных хозяйствах	6			4		8	12	Опрос - собеседование
	Итог по модулю №2				14		22	36	
	Всего:				28		44	72	

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).

4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине.

Модуль 1. Болезни рыб в рыбных хозяйствах.

Целью изучения модуля «Практикум по ихтиопатологии» является овладение основами ихтиопатологии, связанными с изменениями гидрохимического, гидрологического режимов, а также вопросами, связанными с выращиванием рыб в условиях УЗВ, рыбоводческих хозяйствах и т.д. Изучение роли физиологических, биологических факторов в патогенезе инфекционных болезней рыб; освоение принципов лабораторной, клинической диагностики инфекционных болезней и их дифференциация от болезней другой этиологии.

Тема 1.

Методы эпизоотического обследования рыбоводных хозяйств и рыбопромысловых водоёмов.

Основы общей эпизоотологии. Формы проявления эпизоотического процесса и его закономерности. Причины возникновения и пути распространения болезней. Сезонность и периодичность эпизоотий.

Тема 2.

Основы идентификации вирусов, бактерий и грибов. Постановка диагноза на бактериальные, вирусные и грибковые заболевания.

Бактериальные болезни рыб. Понятие о бактериальных болезнях, современные методы диагностики, профилактики и лечения. Основные бактериальные болезни пресноводных и морских рыб. Вирусные болезни рыб. Понятие о вирусных болезнях. Современные методы диагностики и лечения вирусных болезней рыб. Основные вирусные болезни пресноводных и морских рыб. Микозы и микотоксикозы рыб. Понятие о микозах и микотоксикозах рыб. Современные методы профилактики, диагностики и лечения. Основные микозные заболевания пресноводных и морских рыб. Изучение инфекционных заболеваний, возникающих при выращивании в УЗВ, их профилактика. Применение лекарственных веществ для лечения рыб.

Тема 3.

Методы изучения возбудителей протозойных болезней рыб.

Изучение инвазионных заболеваний, возникающих при выращивании в УЗВ, их профилактики. Применение лекарственных вещества для лечения рыб. Протозойные заболевания рыб. Общее понятие о протозойных заболеваниях рыб, их классификация. Болезни пресноводных и морских рыб, вызываемые паразитическими жгутиковыми, споровиками, миксоспоридиями, инфузориями. Методы диагностики, профилактики и терапии инвазионных заболеваний рыб.

Тема 4.

Методы изучения гельминтов – паразитов рыб и заболеваний, вызываемых ими:

трематодозы, моногенеозы, амфилинозы, цестодозы пресноводных и морских рыб

Общее понятие о гельминтозах рыб. Классификация гельминтозов рыб. Особенности биологии гельминтов рыб. Моногеноидозы, цестодозы, трематодозы, нематодозы, акантоцефалезы, бделлозы пресноводных и морских рыб. Методы диагностики. Меры профилактики и лечения.

Тема 5.

Методы изучения гельминтов – паразитов рыб и заболеваний, вызываемых ими:

акантоцефалёзы, нематодозы, бделлозы пресноводных и морских рыб

Общее понятие о гельминтозах рыб. Нематодозы, акантоцефалезы, бделлозы пресноводных и морских рыб. Методы диагностики. Меры профилактики и лечения.

Тема 6.

Методы изучения ракообразных и моллюсков, паразитирующих у пресноводных и морских рыб

Крустацеозы, Глохидиозы. Особенности биологии паразитических ракообразных и моллюсков. Заболевания, вызываемые паразитическими ракообразными и моллюсками пресноводных и морских рыб. Методы диагностики, профилактики, лечения.

Модуль №2 Методы борьбы с болезнями рыб и их профилактика

Целью изучения модуля Методы борьбы с болезнями рыб и их профилактика является овладение основами общей патологии инфекционных, инвазионных болезней рыб в аквакультуре и применение методов их профилактики и лечения.

Тема 7.

Паразиты рыб, опасные для человека и животных и методы профилактики.

Рыбы как переносчики болезней человека и животных. Дифиллоботриозы. Описторхоз и др. трематодозы. Ботулизм, сальмонеллез, пищевые токсикоинфекции, меры профилактики и основы технологической обработки рыбы, пораженной гельминтами и токсикантами. Основы ветеринарно-санитарной экспертизы рыб.

Тема 8.

Методы изучения незаразных болезней рыб и методы профилактики

Незаразные болезни рыб. Алиментарные болезни, авитаминозы. Нарушения обмена веществ у карпа и растительноядных рыб. Жаберный некроз. Болезни, возникающие от ухудшения условий окружающей среды: асфиксия, газопузырьковая болезнь, избыток закисного железа и травмы.

Тема 9.

Методы гематологических исследований рыб. Гематологические показатели и их диагностическое значение.

Понятие об основных патологических процессах крови и кровообращения: общие и местные нарушения кровообращения (тромбозе, эмболии, гиперемии, стазе, ишемии, инфаркте, кровотечении). Защитные реакции организма рыб при патологических явлениях. Специфические и неспецифические факторы защиты у рыб. Методика взятия крови у рыб для лабораторных исследований.

Тема 10.

Основные профилактические и лечебные мероприятия, применяемые при выращивании рыб в аквакультуре.

Применение лечебных препаратов предотвращающих заболевания икры в условиях УЗВ, индустриального и прудового воспроизводства рыбы. Применение лечебных препаратов для предотвращения и распространения инфекции и инвазии в прудовых, садковых и индустриальных хозяйствах (предприятиях). Комплексный метод профилактики болезни рыб.

Тема 11.

Применения ванн (кратковременного и длительного действия) с лекарственными препаратами.

Применение ванн (кратковременного и длительного действия) с лекарственными веществами для лечения рыб. Применение препаратов повышающих иммунитет у рыб в различных рыбоводческих предприятиях.

Тема 12.

Основные способы введения лекарственных препаратов применяемых в рыбных хозяйствах

Основной способ введения лекарственных веществ путем инъекции, применяемый в рыбных хозяйствах.

4.3.2. Содержание лабораторно-практических занятий по дисциплине.

4.2. Темы лабораторных работ

№ п/п	Название разделов и тем	Содержание	Кол-во часов
	Модуль 1. Болезни рыб в рыбных хозяйствах		
1	Методы эпизоотического обследования рыбоводных хозяйств и рыбопромысловых водоёмов. Цель: сформировать понятие и изучить методы эпизоотического обследования в рыбоводстве. 1. Основы общей эпизоотологии. 2. Формы проявления эпизоотического процесса и его закономерности. 3. Причины возникновения и пути распространения болезней. 4. Сезонность и периодичность эпизоотий.		2
2	Правила отбора и пересылки патологического материала для лабораторных исследований (бактериологических, вирусологических) Цель: сформировать понятие и изучить принципы постановки диагноза на вирусные, бактериальные заболевания. 1. Взятие и транспортировка патологического материала на бактериологические и вирусные исследования. 2. Основные бактериальные болезни карпа. 3. Болезни рыб вызываемые миксобактериями. 4. Назвать основные методы борьбы с бактериальными и вирусными инфекциями. 5. Основные вирусные болезни карпа. 7. Особо опасные инфекционные болезни лососевых рыб. 8. Вирусные болезни осетровых рыб. 9. Методы диагностики.		4
3	Исследование патологического материала на обнаружение патогенных для рыб грибов. Цель: сформировать понятие и изучить основы идентификации грибковых болезней рыб. 1. Сапролегниоз рыб 2. Основные факторы, способствующие возникновению микозных болезней. 3. Характеристика возбудителей основных микозных болезней рыб. 4. Методы борьбы с бронхиомикозом и его профилактики. 5. Методика взятия и диагностики патологического материала на исследование возбудителей грибковых болезней.		2
4	Методы изучения возбудителей протозойных болезней. Жгутиконосцы, паразитирующие у рыб. Цель: сформировать понятие и изучить методы выявления возбудителей про-		2

	тозойных болезней рыб: жгутиковых, споровиков. 1. Цикл развития ихтиофтириуса. 2. Особенности эпизоотологии и клинического проявления хилодонеллез. 3. Лечение ихтиофтириоза. 4. Особенности эпизоотологии и клинического проявления миксосомоза лососевых рыб. 6. Особенности эпизоотологии и клинического проявления ихтиободоза. 7. Особенности эпизоотологии и клинического проявления кокцидиоза. 8. Основные меры борьбы и профилактики протозойных болезней рыб.	
5	Методы изучения гельминтозов рыб: сбор, фиксация, приготовление препаратов и изучение морфологии паразитов. Трематоды. Моногенеи. Цестодозы. Цель: сформировать понятие и изучить методы выявления гельминтов и заболеваний, вызываемых ими: трематодозов, моногенеозов и цестодозов пресноводных и морских рыб. 1. Цикл развития кавий и ботрицефалюсов. 2. Диагностика кавиоза. 3. Лечение кавиоза и ботрицефалеза. 4. Клинические признаки лигулидозов. 5. Диагностика дифиллоботриоза.	2
6	Нематодозы рыб Цель: сформировать понятие и изучить методы выявления гельминтов и заболеваний, вызываемых ими: нематодозы пресноводных и морских рыб. 1. Цикл развития филометрии. 2. Диагностика филометроидоза. 3. Лечение филометроидоза. 4. Цикл развития анизакид. 5. Диагностика, меры борьбы и профилактики анизакидоза.	2
	Модуль №2 Методы борьбы с болезнями рыб и их профилактика	
7	Сбор, фиксация, методы приготовления препаратов, изучение морфологических особенностей, определение паразитов. Ракообразные, моллюски, пиявки паразитирующие у рыб Цель: сформировать понятие и изучить методы выявления ракообразных и моллюсков и пиявок паразитирующих у пресноводных и морских рыб. 1. Диагностика писциколеза. 2. Лечение писциколеза. 3. Особенности цикла эгазилюсов и лерней. 4. Клинические признаки эргазилеза. 5. Диагностика аргулеза. 6. Лечение крустацеозов. и др. 7. Глохидиозы рыб.	2
8	Профилактика и лечение алиментарных болезней Цель: сформировать понятие и изучить методы исследования незразных болезней рыб. 1. Нарушения обмена веществ у карпа и растительноядных рыб. 2. Жаберный некроз. 3. Болезни, возникающие от ухудшения условий окружающей среды: асфиксия, газопузырьковая болезнь, избыток закисного железа и травмы.	2
9	Методы гематологических исследований рыб. Гематологические показатели и Цель: сформировать понятие и изучить методы гематологических исследований и их диагностическое значение при заболеваниях рыб. 1. Местные нарушения кровообращения (анемия, гиперемия). 2. Качественные и количественные изменения в крови рыб. 3. Опухолевый рост тканей (определение, классификация, причины). 4. Некроз и регенерация (определение, виды, значение). 5. Асфиксия. 6. Методика взятия крови рыб.	2
10	Профилактика и лечение инфекционных болезней рыб. Профилактика и лечение Цель: Ознакомление с профилактическими и лечебными мероприятиями при возникновении инфекционных и инвазионных болезнях рыб. 1. Применение лечебных препаратов предотвращающих заболевания икры в условиях УЗВ, промышленного и прудового воспроизводства рыбы. 2. Применение лечебных препаратов для предотвращения и распространения инфекции и инвазии в прудовых, садковых и промышленных хозяйствах (пред-	2

	приятных). 3. Комплексный метод профилактики болезни рыб.	
11	Лекарственные средства и лекарственные формы, применяемые в ихтиопатологии. Цель: Ознакомление с основными препаратами и методами расчета необходимого количества лечебных препаратов для профилактических и лечебных обработок рыб. 1. Применение ванн (кратковременного и длительного действия) с лекарственными веществами для лечения рыб. 2. Применение препаратов повышающих иммунитет у рыб в различных рыбоводческих предприятиях. 3. Основной способ введения лекарственных веществ путем инъекции, применяемый в рыбных хозяйствах.	4
12	Деловая игра по постановке диагноза болезни. Составление плана противоэпизоотических мероприятий.	2
	Итого:	28

5. Образовательные технологии

При реализации программы дисциплины «Практикум по ихтиопатологии» используется комплекс образовательных технологий, состоящий из: некоторых представлений планируемых результатов обучения; средств диагностики текущего состояния обучения студентов; набора моделей обучения студентов; критериев выбора оптимальных моделей для данных конкретных условий.

В аквакомплексе биологического факультета ДГУ на практических занятиях по дисциплине «Практикум по ихтиопатологии» студенты непосредственно работают с влажными препаратами рыб, свежей рыбой, справочниками, таблицами. При подготовке к практическим занятиям студент самостоятельно отвечает на контрольные вопросы, предлагаемые в каждой практической работе, специальную литературу и Интернет.

Самостоятельная работа студентов подразумевает работу под руководством преподавателей и направлена она на углубление и закрепление знаний, а также на развитие практических и интеллектуальных умений.

Текущая самостоятельная работа студентов включает следующие виды работ:

- анализ литературы и электронных источников информации по заданной теме;
- подготовка к опросам по практическим работам;
- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- изучение теоретического материала к практическим работам;
- подготовке к зачету.

Интерактивные формы обучения. Задачами интерактивных форм обучения являются:

- эффективное усвоение учебного материала;
- установление воздействия между студентами, обучение работы в команде, проявление терпимость к любой точке зрения, уважение права каждого на свободу слова, уважение его достоинства;
- формирование жизненных и профессиональных навыков.

Для решения воспитательных и учебных задач преподавателем могут быть использованы следующие интерактивные формы:

- Круглый стол (дискуссия, дебаты)
- Мастер класс

Принципы работы на интерактивном занятии:

- все участники равны независимо от возраста, социального статуса, опыта, места работы.
- каждый участник имеет право на собственное мнение по любому вопросу.

- все сказанное на занятии - не руководство к действию, а информация к размышлению.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов - планируемая учебная, учебно- исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя.

Самостоятельная работа студентов на кафедре ихтиологии является важным видом учебной и научной деятельности студента. Она играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. Государственным стандартом предусматривается, как правило, 50% часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу студента. В связи с этим, обучение в ДГУ включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части - процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа студента должна стать эффективной и целенаправленной работой студента специальности «Водные биоресурсы и аквакультура».

Концепцией модернизации российского образования определены основные задачи профессионального образования - «подготовка квалифицированного работника соответствующего уровня и профиля, конкурентоспособного на рынке труда, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией и ориентированного в смежных областях деятельности, способного к эффективной работе по специальности на уровне мировых стандартов, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности».

Решение этих задач невозможно без повышения роли самостоятельной работы студентов над учебным материалом, усиления ответственности преподавателя за развитие навыков самостоятельной работы, за стимулирование профессионального роста студентов, воспитание творческой активности и инициативы.

К современному специалисту общество предъявляет достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умения самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной финансовой ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения через участие студентов в практических занятиях, выполнение контрольных заданий и тестов, написание курсовых и выпускных квалификационных работ. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса. Формы самостоятельной работы студентов разнообразны. Они включают в себя:

- изучение и систематизацию официальных государственных документов - законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем "Консультант- плюс", "Гарант", глобальной сети "Интернет";
 - изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
 - подготовку докладов и рефератов, написание курсовых и выпускных квалификационных работ;
 - участие в работе студенческих конференций, комплексных научных исследованиях.
- Самостоятельная работа приобщает студентов к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем.

Самостоятельная работа по дисциплине «Практикум по ихтиопатологии»

№	Темы для самостоятельного изучения	Количество часов
----------	---	-------------------------

1	Болезни, возникающие при выращивании рыб в прудовых хозяйствах	4
2	Инфекционные и инвазионные болезни, регистрируемые при выращивании в УЗВ и их профилактика	4
3	Особенности паразитофауны при выращивании в садках. Профилактика	4
4	Болезни, возникающие при выращивании рыб в осетровых хозяйствах.	4
5	Этиология болезней рыб (паразиты, грибы, микробы). влияние абиотических и биотических факторов	4
6	Болезни возникающие при выращивании рыб в лососевых хозяйствах и их профилактика	4
7	Причины возникновения болезней рыб в аквакультуре.	4
8	Применения лечебных препаратов при выращивании рыб в аквакультуре	2
9	Применение лечебных веществ для предотвращения и распространения инфекций и инвазий в прудах, садковых и промышленных хозяйствах	4
10	Применение ванн с лекарственными препаратами для предотвращения заболевания и лечения рыб	2
11	Применение препаратов повышающих иммунитет рыб в различных рыбоводческих хозяйствах	2
12	Применение лечебных препаратов предотвращающих заболевание икры в условиях промышленного воспроизводства рыбы	2
13	Способы введения лекарственных веществ	2
14	Итого:	44

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Код и наименование компетенции из ФГОС ВО	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
ОПК- 2. Способен использовать нормативную и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-2} Использует существующие нормативные документы по вопросам водных биоресурсов и аквакультуры, оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности	Знает: тематику проведения научно-исследовательских полевых работ и экспериментов; Умеет: работать с документами необходимыми для профессиональной деятельности. Владеет:методами научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры с последующей обработкой полученных результатов с использованием соответствующих документов	Круглый стол, Устный опрос
ОПК – 5. Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной дея-	ИД-1 _{ОПК-5} Проводит лабораторные анализы образцов воды, рыб и других гидробионтов	Знает: основные методы рыбохозяйственных и экологических исследований, правила и условия их выполнения Умеет:проводит исследование внешнего вида и внутреннего	Круглый стол, Устный опрос

тельности		состояния организма Владеет: лабораторными методами исследования образцов воды, рыб и других гидробионтов Умеет: участвовать в рыбохозяйственном мониторинге, охране водных биоресурсов, рыбохозяйственной экспертизе;	
ПКр-5. Способен использовать методы проведения профилактических и лечебных мероприятий в индустриальных рыбоводных хозяйствах	ИПКр-5. Владеет современными методами профилактики и лечения гидробионтов в индустриальных рыбоводных хозяйствах.	Знает: этиологию и патогенез болезней рыб. Умеет: диагностировать заболевания по результатам клинических и лабораторных исследований. Владеет: базовыми знаниями по методам изучения инфекционных, инвазионных и незаразных болезней рыб.	Круглый стол, Устный опрос

7.2. Типовые контрольные задания

Контрольные вопросы и задания для самостоятельной работы

Примерные темы рефератов по разделам дисциплины

1. Особенности профилактики и терапии в современных рыбоводных хозяйствах различного типа.
2. Роль физиологических, гидрохимических, биологических факторов в патогенезе инфекционных заболеваний рыб.
3. Особенности методов борьбы с болезнями аквакультур в хозяйствах различного типа.
4. Иммунопрофилактика заболеваний рыб.
5. Новые медикаментозные препараты, применяемые для профилактики и лечения болезней рыб.
6. Селекционно-племенная работа в рыбоводстве, направленная на профилактику инфекционных заболеваний.
7. Заболевания, вызываемые кишечнополостными животными.
8. Заболевания, вызываемые моллюсками.
9. Рыба как переносчик болезней человека и животных.
10. Гематологические исследования в рыбоводстве.

Контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

В течение преподавания курса «Практикум по ихтиопатологии» в качестве форм текущей аттестации студентов используются такие формы, как заслушивание и оценка доклада по теме реферата, собеседование при приеме результатов лабораторных работ с оценкой. По итогам обучения проводится зачет (0,3 часа/студент).

Итоговой формой контроля полученных студентами знаний является зачет. Письменная итоговая зачетная работа, выполняется по билетам в соответствии с контрольными вопросами, представленными в рабочей программе.

Сдача зачета вне зависимости от выбранной студентом формы аттестации производится в период зачетной сессии.

Контрольные вопросы и задания:

11. Отечественные ученые, изучавшие ихтиопатологию, (историческая справка).
12. Общая этиология и закономерности возникновения болезней рыб.
13. Болезни, возникающие при выращивании рыб в осетроводческих хозяйствах.
14. Типовые патологические процессы и компенсаторно-приспособительные реакции рыб.
15. Применение лечебного вещества для предотвращения и распространения инфекции и инвазии в прудовых, садковых индустриальных хозяйствах.
16. Профилактика и формирование очага заболевания у рыб, содержащихся в рыбоводческих хозяйствах.
17. Понятие об основных патологических процессах.
18. Профилактика и формирование очага заболевания у рыб, содержащихся в рыбоводческих хозяйствах.
19. Профилактика болезней рыб в садковых хозяйствах. Ю. Ветеринарно-санитарные мероприятия. Контроль за перевозками рыб.

Дезинфекция и Дезинвазия. Профилактическая противопаразитарная обработка рыбы.

11. Что такое абиотическая и биотическая среда обитания у рыб?
12. Инфекционные и инвазионные болезни, регистрируемые при выращивании в УЗВ и их профилактика.
13. Профилактические мероприятия в естественных водоемах.
14. Факторы, влияющие на жизнь рыб.
15. Воспаление.
16. Классификация незаразных болезней рыб.
17. Болезни, возникающие при выращивании рыб в прудовых хозяйствах.
18. Иммуитет (естественный, приобретенный иммунитет).
19. Профилактика болезней рыб в садковых хозяйствах.
20. Вирусные болезни: Весенняя виремия карпов, Вирусная геморрагическая септицемия (ВГС), Оспа карпов.
21. Бактериальные болезни: Аэромоноз карпов, Аэромонадоз (фурункулез) лососевых, Псевдомоноз карповых рыб, Вибриоз, Миксобактериоз.
22. Сколько родов включает семейство осетровых? Назовите их и дайте характеристику.
23. Особенности профилактики и терапии в современных рыбоводных хозяйствах различного типа.
24. Роль физиологических, гидрохимических, биологических факторов в патогенезе инфекционных заболеваний рыб.
25. Микозы рыб: Сапролегниозы, бранхиомикоз, Ихтиофтириоз.
26. Понятие о паразитологии и что такое паразитизм.
27. Иммунопрофилактика заболеваний рыб.
28. Новые медикаментозные препараты, применяемые для профилактики и лечения болезней рыб.
29. Селекционно-племенная работа в рыбоводстве, направленная на профилактику инфекционных заболеваний.
30. Заболевания, вызываемые кишечнополостными животными.
31. Заболевания, вызываемые моллюсками.
32. Рыба как переносчик болезней человека и животных.
33. Гематологические исследования в рыбоводстве.
34. Методы обработки рыб в общем рыбоводном процессе.
35. Историческая справка паразитологии.
36. Типы взаимоотношения организмов в природе.

37. Циклы развития паразитов.
38. Понятие об инвазии и инвазионных болезнях.
39. Применение ванн (кратковременного и длительного действия) с лекарственными веществами для предотвращения заболевания и лечения рыб.
40. Болезни, вызываемые жгутиковыми: (Мастигофорозы), Ихтиободоз (костиоз), Октомитоз (гексамитоз).
41. Кокцидии: Кокцидиоз карпа и толстолобика.
42. Моногенеозы - систематика и краткая характеристика. Заболевания (Гиродактилиозы, Дактилогирозы).
43. Трематодозы - систематика и краткая характеристика, биология развития. Диплостомоз, Постодиплостомоз.
44. Цестодозы - систематика и краткая характеристика, биология развития. Лигулидозы, Кавиоз, Дифиллоботриозы.
45. Нематодозы, систематика и краткая характеристика, биология развития. Ф и л о метридоз карповых.
46. Глохидия, Крустацеозы (Эргазилез), Бделлозы (Акантобделлоз лососевых), Писцикулез (пиявки).
47. Незаразные заболевания: алиментарные болезни, Асфиксия, Газопузырьковая болезнь, незаразный бронхинекроз, токсикозы.
48. Методика полного паразитологического вскрытия рыб.
49. Рыбы-переносчики возбудителей гельминтозов человека и животных (Описторхоз, Дифилл оботриоз).
50. Методы вирусологических исследований.
51. Методы бактериологических исследований.
52. Методика приготовления мазка крови.
53. Методика полного ихтиопатологического обследования рыбы.
54. Методы гематологических исследований рыб.
55. Методы изучения микозов рыб.
56. Методы изучения незаразных болезней рыб
57. Методы изучения протозойных болезней рыб
58. Методы изучения гельминтозов рыб.
59. Изучение ракообразных и других возбудителей инвазионных болезней рыб.
60. Методы эпизоотологического, клинического и патологоанатомического исследования рыб.

7.3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Форма контроля: текущий контроль, промежуточный контроль по модулю, итоговый контроль по дисциплине. По всем вопросам, относящимся к содержанию учебно-методической программы, студент может получить консультацию у преподавателя, ведущего курса «Практикум по ихтиопатологии».

В результате освоения дисциплины обучающийся должен: знать: - основы общей патологии; - основы вирусологии; - основы микробиологии; - основы общей паразитологии; - основы общей

эпизоотологии; - основы профилактики и терапии рыб; - инфекционные и инвазионные болезни рыб; - незаразные болезни рыб; - болезни человека и животных, передающиеся от зараженных рыб. уметь: - выполнять полный паразитологический анализ рыб; - провести вирусологические и микробиологические исследования рыб; - определить выделенных паразитов; - поставить диагноз заболевания и разработать методику лечения; - организовать профилактические мероприятия по предотвращению заноса и распространения болезней рыб в водоемах и хозяйствах различного типа; - правильно взять и доставить патологический материал на бактериологические, вирусологические и микозные исследования; - грамотно составить план противоэпизоотических, оздоровительных и лечебных мероприятий; - проводить профилактическую работу с населением в целях предупреждения заболеваний, получаемых человеком и животными от рыб.

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля – 40% и промежуточного контроля – 60 %.

Текущий контроль включает:

- посещение занятий 10 баллов.
- активное участие на практических занятиях 50 баллов.
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ 40 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- устный опрос – 40 баллов,
- письменная контрольная работа – 30 баллов,
- тестирование – 30 баллов.

Минимальное количество средних баллов, которое дает право студенту на положительные отметки без итогового контроля знаний:

- от 51 до 66 баллов – удовлетворительно
- от 67-85 и выше – хорошо
- 86 и выше - отлично
- от 91 и выше – зачет

Итоговый контроль по дисциплине осуществляется преимущественно в форме устного экзамена, максимальное количество баллов по которому - 100 баллов. Удельный вес итогового контроля в итоговой оценке по дисциплине составляет 40%, среднего балла по всем модулям 60%.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

а) основная литература:

Линник В.Я. Справочник по болезням пресноводных, морских и аквариумных рыб [Электронный ресурс] / В.Я. Линник, П.А. Красочко, С.М. Дегтярик. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Белорусская наука, 2017. — 262 с. — 978-985-08-2104-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74096.html> (дата обращения: 05.09.2018)

2. Авдеева Е.Н. Ветеринарно-санитарная экспертиза рыб и других гидробионтов [Электронный ресурс] : лабораторный практикум. Учебное пособие / Е.Н. Авдеева, Н.А. Головина. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Проспект Науки, 2017. — 192 с. — 978-5-903090-52-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35811.html> (дата обращения: 05.09.2018)

3. Скогорева А.М. Диагностика заразных болезней рыб [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Скогорева, О.А. Манжурина, Б.В. Ромашов. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016. — 108 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72662.html> (дата обращения: 05.09.2018)

б) дополнительная литература:

1. Головина Н.А., Стрелков Ю.А., Воронин В.Н., Головин П.П., Евдокимова Е.Б., Юхименко Л.Н. Ихтиопатология / Под ред. Н.А. Головиной. - М: Мир, 2010.-512 с.
2. Грищенко Л.И., Акбаев М.Ш., Васильков Г.В. Болезни рыб и основы рыбоводства : Учебник для студентов вузов по специальности 310800 "Ветеринария" / Грищенко, Леонид Иванович ; М.Ш.Акбаев, Г.В.Васильков. - М. : Колос, 1999. - 455 с. - (Учебники и учеб. пособия для студентов вузов). - ISBN 5-10-003419-X : 81-30.
3. Атаев А.М., Зубаирова М.М. Ихтиопатология, Уб. пособие – Спб.: Из-во Лань, 2015. – 352 с.
4. Бауер О.П., Мусселиус В.А., Николаева В.М., Стрелков Ю.А. - Кн.: Болезни прудовых рыб, издание 2-ое, переработанное и дополненное, М., 1981, 319
5. Е.Б. Евдокимова, С.К. Заостровцева. Основы общей патологии. Учебное пособие. - Калининград: Изд-во ФГБОУ ВПО «КГГУ», 2011, с. 73.
6. Мишанин Ю.Ф. Ихтиопатология и ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы : [учеб. пособие] / Мишанин, Юрий Федорович. - СПб.; М.; Краснодар : Лань, 2016. - 1497-98.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

- 1) eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. — Москва, 1999 — . Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 06.09.2018). — Яз. рус., англ.
- 2) Moodle [Электронный ресурс]: система виртуального обучения: [база данных] / Даг. гос. ун-т. — Махачкала, г. — Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. — URL: <http://moodle.dgu.ru/> (дата обращения: 22.03.2018).
- 3) Электронный каталог НБ ДГУ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах лит, поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос. ун-т. — Махачкала, 2010 — Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

«Практикум по ихтиопатологии» играют ключевую роль в освоении студентами учебного материала. На них студент учится ориентироваться в содержании предмета для последующего освоения материала во время лабораторных и самостоятельных занятий. Поэтому посещение лекций и составление их конспектов – непереносимое условие успешной учебной деятельности студента. Выписывание специальных терминов и их расшифровка по каждой теме способствует более глубокому пониманию и закреплению учебного материала. Поэтому необходимо обращать внимание на сноски в практикуме с расшифровкой терминов, пользоваться словарями-приложениями к учебникам, Биологическим энциклопедическим словарем, кратким зоологическим словарем. При прохождении курса «Практикум по ихтиологии» лабораторные занятия – одна из основных форм обучения. На них студенты изучают фиксацию паразитов (простейших, гельминтов, кровопаразитарных, моллюсков и тд.), идентификацию микробов, исследование грибов под микроскопом, а также патологоанатомическое вскрытие рыб. Эти занятия идут параллельно и в тесном контакте с экскурсионной работой и существенно дополняют их, наглядно знакомя студентов с особенностями строения и характерными чертами различных систематических групп (семейств, родов и видов) микробов, грибов, альгальных и различных классов гельминтов. Именно такого рода практические занятия углубляют знания, полученные ранее при изучении биологических дисциплин (вирусологии, гидрология, микробиология и микология). Здесь студенты знакомятся с техническими приемами работы с паразитами и получают ряд навыков, необходимых для дальнейшей деятельности специалиста (постановки диагноза). Применяемые на лабораторных занятиях способы изучения микробов, вирусов, паразитов и незаразной этиологии заболевания рыб различны и определяются как природой изучаемого объекта, так и спецификой дисциплины. Основные из них – это работа с живыми объектами, собранными самостоятельно во время практики; изучение фиксированных

животных; освоение техники изготовления микроскопических препаратов и идентификацию этиологических агентов.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

Изложение учебного материала должно быть основано на следующих принципах: - раскрытие основополагающих биологических процессов и явлений, осознание студентами их глубинной сути; - последовательное движение от простого к сложному, от незнания или недостаточного знания к полному; - выдерживание эволюционного принципа усложнения организации и адаптации, развертывания биологического разнообразия, понимание роли биоразнообразия в обеспечении стабильности биосферы и устойчивого развития общества; - добиваться умения не только простого воспроизведения знаний, но и применения их в практической жизни; - максимального использования более близкого и понятного краеведческого материала; - максимальной наглядности, в том числе с использованием живых объектов. В качестве дидактических материалов рекомендуется использование тематических комплектов микропрепаратов, влажных препаратов, коллекций различных групп животных, в том числе местной фауны, живых животных, содержащихся в музее живой природы, обучающих стендов, таблиц, учебников, учебных пособий, практикумов, обучающие материалы (видеофильмы, слайды, микрофотографии и др.), полученные при помощи цифровой техники. На лабораторных занятиях добиваться осмысленного восприятия учебного материала. Изложение лекционного материала необходимо вести с учетом «кризиса внимания» и периодически вносить элементы разрядки (познавательные примеры из жизни животных, проведение аналогий, веселые случаи из экспедиционной жизни кафедры и т.п.) в русло излагаемой темы. Самостоятельная работа студента должна существенно дополнять текущую аудиторную работу и контролироваться со стороны преподавателя (оцениваться как раздел текущего контроля). Освоение дисциплины «Практикум по ихтиологии» студентами, а также работа с учебником требует от преподавателя ведение в обязательном порядке словарной работы со специальными терминами. Следует также иметь в виду, что ассоциации и сравнения при описании строения и морфологии микробов, вирусов, паразитов (например, гельминтов, аканцефал, пиявок и др.).

Формирование и развитие профессиональных навыков студентов, а также реализация комплексного подхода при изучении дисциплины «Практикум по ихтиологии» предусматривает использование традиционных образовательных технологий, таких как:

- информационная лекция (последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами), семинар (эвристическая беседа преподавателя и студентов, обсуждение заранее подготовленных сообщений),
- технологии проблемного обучения, например построения лабораторного занятия в контексте моделируемой ситуации, которую необходимо проанализировать и предложить возможные решения;
- информационно-коммуникационных образовательных технологий, таких как лекция-визуализация (изложение содержания сопровождается презентацией учебных материалов с использованием демонстрационных учебных пособий).

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для материально-технического обеспечения дисциплины (модуля) используются специализированные аудитории – оборудованные приборами предназначенные для учебных целей: видеопроектор, таблицы, гербарного материала и др.

На лекциях и лабораторных занятиях используются комплекты иллюстраций (таблицы, плакаты, карты, схемы). Используется лабораторная база ДО КаспНИИРХа.

Специализированное оборудование:

Бинокуляры, микроскопы, ихтиологические линейки, весы аналитические, торсионные, ап-течные, скальпели, ножницы, штангенциркули, микро- и макропрепараты паразитов рыб, термостаты, музей бактериальных культур, коллекция паразитов рыб, реактивы, красители, атлас и др.