

Компонент ОПОП 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура,
направленность (профиль) Морские биоресурсы и марикультура

наименование ОПОП

Б1.В.02
шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины
(модуля)

Заболевание гидробионтов в аквакультуре

Разработчик (и):
Приймак П.Г.,
доцент кафедры биологии и биоресурсов

канд. биол. наук

Утверждено на заседании кафедры
биологии и биоресурсов
протокол № 8 от 26.02.2025г.

Заведующий кафедрой БиБР



Кравец П.П.

Мурманск
2025

Пояснительная записка

Объем дисциплины 4 з.е.

1. **Результаты обучения по дисциплине (модулю)**, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-3 Способен анализировать ихтиопатологические материалы и разрабатывать рекомендации по профилактике и лечению болезней гидробионтов	ПК-3.1. Идентифицирует возбудителей инвазионных и инфекционных заболеваний гидробионтов. ПК-3.2. Оценивает эпизоотическую ситуацию на рыбоводных хозяйствах и водных объектах. ПК-3.3. Может организовывать профилактические и лечебно-оздоровительные мероприятия для рыбоводных хозяйств различного типа.	Знать: принципы идентификации паразитов и возбудителей болезней рыб Уметь: оценивать эпизоотическую ситуацию на рыбоводных хозяйствах и водных объектах. Владеть: методами диагностики заболеваний гидробионтов

2. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Основы общей патологии. Болезнь. Диагностика болезней. Основные патологические процессы. Нарушения обмена веществ. Расстройства кровообращения и основные патологические изменения крови. Опухоли. Некроз. Защитные реакции организма. Иммуитет. Воспаление. Гипертрофия. Регенерация. Инкапсуляция.

Тема 2. Основы общей паразитологии. Циклы развития паразитов. Регуляция и устойчивость систем паразит—хозяин. Роль паразитов в водных экосистемах.

Тема 3. Основы общей эпизоотологии. Проявление эпизоотического процесса, возникновение и течение эпизоотии. Источники, механизмы и факторы передачи болезни. Динамика эпизоотии. Понятие о природном очаге заболеваний. Особенности формирования очагов заразных болезней в аквакультуре. Стресс и болезни рыб.

Тема 4. Профилактика и терапия болезней рыб оценка экономической эффективности проводимых противоэпизоотических мероприятий. Профилактические мероприятия. Санитарно-профилактические требования при проектировании и строительстве рыбоводных хозяйств. Профилактические мероприятия на рыбоводных предприятиях по производству и выращиванию рыб. Профилактика заболеваний в озерных рыбоводных хозяйствах. Иммунопрофилактика. Терапевтические мероприятия. Организация противопаразитарных обработок рыбы. Определение экономической эффективности проводимых лечебно-профилактических и оздоровительных мероприятий.

Тема 5. Вирусные болезни. Вирусная геморрагическая септицемия. Инфекционный некроз гемопоэтической ткани. Весенняя виремия карпа. Инфекционный некроз поджелудочной железы. Герпесвирусное заболевание канального сома. Герпесвирусные инфекции лососевых. Вирусные болезни осетровых. Болезнь поджелудочной железы атлантического лосося. Язвенный некроз кожи лососевых.

Тема 6. Бактериальные болезни рыб. Болезни, вызываемые грамотрицательными, оксидазоположительными бактериями. Фурункулез. Эритродерматит карпа. Аэромоназ. Псевдомоназ. Другие заболевания рыб, вызываемые аэромонадами и псевдо-монадами. Вибриоз. Болезни вызываемые энтеробактериями. Йерсиниоз. Бактериальная жаберная болезнь. Стрептококки.

Тема 7. Микозы. Бранхиомикоз. Ихтиофноз. Глубокий микоз. Кандидомикоз. Размягчение оболочки икры лососевых.

Тема 8. Инвазионные болезни. Протозойные болезни. Болезни, вызываемые жгутиконосцами. Гексамитоз. Ихтиободоз (костииоз). Криптобиозы. Жгутиковые — паразиты морских рыб. Оодиниозы. Болезни, вызываемые споровиками. Кокцидиозы. Кокцидиозный энтерит карпа. Кокцидии морских рыб. Микроспоридиозы. Хлоромиксоз. Микроспоридиозы рыб. Болезни, вызываемые ресничными (тип *Ciliophora*). Сосущие инфузории рода *Capriniana*.

Тема 9. Алиментарные болезни. Болезни, вызываемые несбалансированными комбикормами. Болезни рыб, вызываемые кормами, несбалансированными по основным питательным веществам. Болезни, вызываемые дефицитом или избытком минеральных веществ. Болезни, вызываемые недоброкачественными кормами. Заболевания рыб, вызываемое продуктами окисления жира. Микотоксикозы. Заболевания, вызываемые токсическими веществами растительного происхождения.

Тема 10. Рыбы — переносчики опасных бактерий и токсинов. Пищевые токсикоинфекции. Пищевые интоксикации. Клостридиозы. Сальмонеллез. Отравления альтовыми токсинами.

Тема 11. Рыбы — переносчики возбудители гельминтозов человека и животных. Пищевые токсикоинфекции. Пищевые интоксикации. Клостридиозы. Сальмонеллез. Отравления альтовыми токсинами

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические указания к выполнению практических и контрольных работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

Основная литература:

1. **Мишанин, Ю. Ф.**, Ихтиопатология и ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы : учеб. пособие для вузов / Ю. Ф. Мишанин. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2012. - 559 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 551-553. – 20 экз.
2. **Мишанин, Ю. Ф.** Ихтиопатология и ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы : учебное пособие / Ю. Ф. Мишанин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-1295-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211031>
3. **Практикум по ихтиопатологии** : учеб. пособие для студентов высш. и сред. образоват. орг., обучающихся по направлению подгот. бакалавриата 35.03.08 "Водные

биоресурсы и аквакультура", магистратуры 35.04.07 "Водные биоресурсы и аквакультура" и специальности (СПО) 35.02.09 "Ихтиология и рыбоводство" / Н. А. Головина [и др.]; под ред. Н. А. Головиной. - Москва : Моркнига, 2016. - 416, [1] с. : ил. - (Учебник). – **10 экз.**

4. **Ихтиопатология** : учеб. для вузов / Н. А. Головина [и др.]; под ред. Н. А. Головиной. - [2-е изд., перераб. и доп.]. - Москва : Колос, 2010. - 511 с. : ил. - (Учебник). - Библиогр.: с. 501-502. – **11 экз.**

5. **Атаев, А. М.** Ихтиопатология : учебное пособие / А. М. Атаев, М. М. Зубаирова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1825-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211949>

6.

Дополнительная:

7. **Никольский, Г. В.**, Экология рыб / Г. В. Никольский. - Москва : Высш. шк., 1961. - 334, [1] с. – **2 экз.**

8. **Митенев, В. К.**, Паразиты сиговых рыб Кольского Севера (фауна, экология, зоогеография) : монография / В. К. Митенев; Гос. ком. Рос. Федерации по рыболовству, Поляр. науч.-исслед. ин-т мор. рыб. хоз-ва и океанографии им. Н. М. Книповича (ПИНРО). - Мурманск : Изд-во ПИНРО, 2003. - 135 с. : цв. ил. - Библиогр.: с. 114-124. – **2 экз.**

9. **Аршаница, Н. М.** Ихтиопатология. Токсикозы рыб : учебник / Н. М. Аршаница, А. А. Стекольников, М. Р. Гребцов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 264 с. — ISBN 978-5-8114-4403-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206837>

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1) *Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации*- URL: <http://pravo.gov.ru>

2) *Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»* - URL: <http://window.edu.ru>

3) *Справочно-правовая система. Консультант Плюс* - URL: <http://www.consultant.ru/>

4) *Информационный портал по аквакультуре России* <http://aquacultura.org/>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1) *Офисный пакет Microsoft Office 2007*

2) *Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader*

8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МАУ;

- лабораторию кафедры для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащённые оборудованием и техническими средствами обучения.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоёмкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения	
	Очная	
	Семестр	Всего часов
	4	
Лекции	32	32
Практические занятия	32	32
Самостоятельная работа	44	44
Подготовка к промежуточной аттестации	36	36
Всего часов по дисциплине	144	144
/ из них в форме практической подготовки	-	-

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен	1	
Количество контрольных работ	1	

Перечень практических занятий по формам обучения

№ п/п	Темы практических занятий
1	2
	Очная форма
1	Клиническое обследование. Внешний осмотр партии рыбы, выявление больных рыб, наблюдение за поведением, реакциями на корм и раздражители
2	Отбор проб и исследования рыбы. Перечень действий при отборе проб при открытой форме заболеваний; скрытом течении инфекции (вирусоносительство); при взятии и транспортировке материала.
3	Диагностика инфекционных болезней. Виды и формы течения инфекционных болезней. Возбудители инфекции, пути распространения.
4	Виды и формы течения инвазионных болезней. Диагностика. Возбудители инвазионных болезней, пути распространения.
5	Незаразные болезни гидробионтов. Диагностика алиментарных, функциональных болезней; болезней вызываемых действием неблагоприятных условий среды.
6	Токсикозы рыб. Виды токсикантов.
7	Болезни моллюсков в аквакультуре.
8	Болезни ракообразных в аквакультуре.
9	Болезни водорослей и морских трав.
10	Заболевания рыб при искусственном воспроизводстве.
11	Оценка физико-химических параметров воды и санитарно-бактериологический

	анализ водоемов.
12	Профилактические и оздоровительные мероприятия в рыбоводных хозяйствах. Предупреждение заноса и распространения заразных болезней.
13	Профилактика незаразных болезней и токсикозов.
14	Борьба с заболеваниями
15	Общие организационно-хозяйственные, ветеринарно-санитарные мероприятия в рыбоводных хозяйствах.
16	Специальные мероприятия при возникновении заболеваний в рыбоводных хозяйствах.