

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра зоологии позвоночных и экологии

Авторы-составители: Костицына Наталья Вячеславовна

Рабочая программа дисциплины

ИХТИПАТОЛОГИЯ

Код УМК 93516

Утверждено
Протокол №6
от «02» июня 2021 г.

Пермь, 2021

1. Наименование дисциплины

Ихтиопатология

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в обязательную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление подготовки: **35.03.08** Водные биоресурсы и аквакультура
направленность Программа широкого профиля

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Ихтиопатология** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура (направленность : Программа широкого профиля)

ОПК.4 Способен использовать знания основных теорий, учений и концепций биологических наук для решения стандартных задач в профессиональной области

Индикаторы

ОПК.4.2 Использует и применяет накопленные знания в области биологических наук для решения стандартных задач в профессиональной сфере

ПК.2 Способен планировать, обосновывать систему мероприятий по повышению эффективности управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры

Индикаторы

ПК.2.1 проводит оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, а также водных биоценозов естественных и искусственных водоемов

4. Объем и содержание дисциплины

Направление подготовки	35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура (направленность: Программа широкого профиля)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	11
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	42
Проведение лекционных занятий	14
Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку	28
Самостоятельная работа (ак.час.)	66
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (2)
Формы промежуточной аттестации	Экзамен (11 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Основы общей патологии

Общая этиология и закономерности возникновения болезней рыб. Типовые патологические процессы и компенсаторно-приспособительные реакции рыб.

Методы диагностики болезней рыб. Клиническое обследование стада рыб. Патологоанатомическое вскрытие рыб. Правила отбора и пересылки материалов для лабораторных исследований.

Бактериологические и вирусологические исследования. Микологические исследования. Постановка биологических проб. Гематологические и биохимические исследования. Паразитологические исследования. Токсикологические исследования.

Общие профилактические и оздоровительные мероприятия

в рыбоводных хозяйствах. Профилактические и ветеринарно-санитарные мероприятия. Создание оптимальных зоогигиенических условий для рыб. Предупреждение заноса и распространения заразных болезней рыб. Профилактика незаразных болезней и токсикозов рыб. Общие меры борьбы с болезнями рыб и оздоровление рыбоводных хозяйств. Методы лечебно-профилактических обработок рыб.

Ветеринарно-санитарная экспертиза рыб и рыбопродуктов. Ветеринарно-санитарная экспертиза здоровой рыбы. Ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы при заразных болезнях.

Ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы при незаразных болезнях и отравлениях.

Инфекционные болезни рыб

Вирусные болезни. Весенняя виремия карпов. Вирусная геморрагическая септицемия. Другие вирусные инфекции рыб. Оспа карпов.

Бактериальные болезни (бактериозы). Аэромоноз карпов. Аэромоноз (фурункулез) лососевых.

Псевдомонозы карповых рыб. Бактериальная гниль плавников. Вибриоз. Миксобактериоз.

Микобактериоз (туберкулез).

Микозы рыб. Сапролегниозы. Бранхиомикоз. Ихтиофноз.

Инвазионные болезни рыб

Протозойные болезни. Болезни, вызываемые жгутиковыми (мастигофорозы). Ихтиободоз (костиоз).

Октомитоз. Оодиниумоз аквариумных рыб.

Кокцидиозы. Кокцидиоз карпа и толстолобика.

Миксоспоридиозы. Миксомоз лососевых. Миксоболезы карповых. Сфероспорозы карповых.

Воспаление плавательного пузыря карпов.

Другие миксоспоридиозы пресноводных и морских рыб. Бугорковая, или язвенная, болезнь лососевых.

Кудоозы морских рыб. Микроспоридиозы, глюгеозы рыб.

Цилиафорозы. Ихтиофтириоз. Хилодонеллез. Триходиозы. Апиозомоз.

Гельминтозы рыб. Моногенеозы. Гиродактилезы. Дактилогирозы. Дискотилез лососевых и хариусовых. Тетраонхоз сиговых. Нитцшиоз осетровых. Диплозоонозы пресноводных рыб.

Трематодозы. Диплостомоз. Постодиплостомоз. Сангвиниколез. Тетракотилезы. Описторхоз и другие антропозоонозы. Меторхоз, псевдамфистомоз. Другие личинки и трематоды, реже обнаруживаемые у рыб.

Цестодозы. Лигулидозы. Дифиллоботриозы. Ботриоцефалез. Кавиоз и кариофиллез. Триенофорозы хищных и других видов рыб. Дилепидоз. Циатоцефалез лососевых и хариусовых. Протеоцефалезы пресноводных рыб. Эвботриоз лососевых. Амфилиноз осетровых.

Нематодозы. Филометроидоз карпов. Филометроидоз карасей и других рыб. Анизакидозы морских рыб. Рафидаскаридоз.

Акантоцефалезы. Неохиноринхоз. Помфоринхоз. Эхиноринхоз. Метехиноринхоз.

Писциколез.

Крустацеозы. Аргулез. Эргазилез. Синэргазилез. Лернеоз. Лернеоцероз морских рыб. Поражение морских рыб другими копеподами.

Алиментарные болезни и токсикозы рыб

Алиментарные болезни. Гиповитаминозы. Липоидная дистрофия печени форели. Гепатома форели, микотоксикозы рыб.

Болезни, вызываемые действием неблагоприятных условий среды. Асфиксия (замор) рыб.

Газопузырьковая болезнь. Незаразный бронхионекроз рыб.

Токсикозы рыб. Ядовитые вещества сточных вод и их действие на организм рыб. Классификация сточных вод и других загрязнителей водоемов.

Токсикозы рыб, вызываемые минеральными ядовитыми веществами. Тяжелые металлы и их соединения. Галогены и их соединения.

Токсикозы рыб, вызываемые органическими веществами. Нефть и нефтепродукты (бензин, керосин, мазут, дизельное топливо, смазочные масла и др.). Альдегиды и кетоны (формальдегид и параформальдегид, ацетон и др.). Ароматические углеводороды. Фенолы и их производные.

Детергенты. Отравления пестицидами. Хлорорганические соединения. Фосфорорганические соединения. Производные карбаминовых кислот. Производные карбоновых кислот, мочевины, симметриазин и др.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

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

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Атаев, А. М. Ихтиопатология : учебное пособие / А. М. Атаев, М. М. Зубаирова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1825-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <https://elis.psu.ru/node/538899>

Дополнительная:

1. Яржомбек А. А., Михеева И. В. Ихтиотоксикология: учебное пособие для студентов высших и средних профессиональных учебных заведений, обучающихся по направлению 561100 и специальностям 110901.65 "Водные биоресурсы и аквакультура", 110902 "Ихтиология и рыбоводство"/А. А. Яржомбек, И. В. Михеева ; рец.: А. Е. Микулин, О. А. Котляр, В. А. Аминева.-Москва:Колос,2007, ISBN 978-5-10-003948-8.-1413.-Библиогр.: с. 135-137
2. Медицинская паразитология: учебное пособие для студентов медицинских вузов/А. Б. Виноградов [и др.].-Ростов-на-Дону:Феникс,2006, ISBN 5-222-09576-2.-292.-Библиогр.: с. 289-290
3. Костарев Г. Ф. Паразиты и болезни рыб бассейна Средней Камы (в условиях загрязнения)/Г. Ф. Костарев.-Пермь:Изд-во Перм. ун-та,2003, ISBN 5-8241-0344-5.-194.-Библиогр.: с. 128-138
4. Иванов А. А. Физиология рыб: учебное пособие для вузов/А. А. Иванов.-Москва:Мир,2003, ISBN 5-03-003564-8.-284.-Библиогр.: с. 269
5. Калайда М. Л., Чугунов Ю. В. Ихтиотоксикология: учебное пособие для студентов высших аграрных учебных заведений/М. Л. Калайда, Ю. В. Чугунов.-Санкт-Петербург:Прспект Науки,2013, ISBN 978-5-903090-86-0.-144.-Библиогр.: с. 142-143

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

www.fished.ru Сайт Рыбоводство

www.ribovodstvo.com Сайт Рыбоводство

www.aquafeed.ru Сайт Аквафид

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Ихтиопатология** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

- презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий);
- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);
- доступ в электронную информационно-образовательной среду университета.

Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения:

- 1) офисный пакет приложений (текстовый процессор, программа для подготовки электронных презентаций);
- 2) программа демонстрации видеоматериалов (проигрыватель);
- 3) приложение, позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов;
- 4) программы для просмотра и редактирования цифровых изображений;
- 5) программы для просмотра и редактирования DjVu-файлов.

Дисциплина не предусматривает использование специализированного программного обеспечения.

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (student.psu.ru).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

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

Для проведения лекционных занятий необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, учебно-наглядными пособиями, демонстрационными материалами, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения практических занятий и текущего контроля необходима "Лаборатория ихтиологии и рыбоводства", оснащенная лабораторным оборудованием, учебно-наглядными пособиями, демонстрационными материалами. Состав оборудования, учебно-наглядных пособий, демонстрационных материалов представлен в паспорте лаборатории. Музей позвоночных животных.

Для проведения мероприятий промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, меловой (и) или маркерной доской.

Для самостоятельной работы необходимы помещения Научной библиотеки ПГНИУ. Помещения Научной библиотеки ПГНИУ обеспечивают доступ к локальной и глобальной сетям.

Для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования используется помещение "Коллекционная", оснащенное специализированными стеллажами и подвесными штангами для хранения учебно-наглядных пособий, демонстрационных материалов.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Ихтиопатология**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.
Индикаторы и критерии их оценивания**

ОПК.4

Способен использовать знания основных теорий, учений и концепций биологических наук для решения стандартных задач в профессиональной области

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.4.2 Использует и применяет накопленные знания в области биологических наук для решения стандартных задач в профессиональной сфере</p>	<p>Знать общие основы анатомии и физиологии рыб</p>	<p align="center">Неудовлетворител Не знает общие основы анатомии и физиологии рыб.</p> <p align="center">Удовлетворительн Знает общие основы анатомии и физиологии рыб, допускает ошибки.</p> <p align="center">Хорошо Знает общие основы анатомии и физиологии рыб, использует их для решения стандартных задач в профессиональной сфере. Допускает отдельные ошибки и неточности.</p> <p align="center">Отлично Знает общие основы анатомии и физиологии рыб, использует их для решения стандартных задач в профессиональной сфере.</p>
<p>ОПК.4.2 Использует и применяет накопленные знания в области биологических наук для решения стандартных задач в профессиональной сфере</p>	<p>Уметь определять одноклеточных и многоклеточных паразитов рыб</p>	<p align="center">Неудовлетворител Не умеет пользоваться определителем паразитов пресноводных рыб, не знает основных заболеваний, вызываемых одноклеточными и многоклеточными паразитами рыб</p> <p align="center">Удовлетворительн Умеет пользоваться определителем паразитов пресноводных рыб, определять основных одноклеточных и многоклеточных паразитов рыб. Допускает ошибки.</p> <p align="center">Хорошо Умеет определять основных одноклеточных и многоклеточных паразитов рыб, знает основные заболеваний, вызываемые одноклеточными и многоклеточными паразитами рыб. Допускает неточности.</p> <p align="center">Отлично Уметь определять одноклеточных и</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>многоклеточных паразитов рыб, знает основные заболеваний, вызываемые одноклеточными и многоклеточными паразитами рыб.</p>

ПК.2

Способен планировать, обосновывать систему мероприятий по повышению эффективности управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.2.1 проводит оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, а также водных биоценозов естественных и искусственных водоемов</p>	<p>ЗНАТЬ основные патологии рыб. УМЕТЬ анализировать информацию о патологическом состоянии рыб. ВЛАДЕТЬ навыками планирования исследований водных биоценозов естественных и искусственных водоемов.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не знает основные патологии рыб. Не умеет анализировать информацию о патологическом состоянии рыб. Не владеет навыками планирования исследований водных биоценозов естественных и искусственных водоемов.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Знает основные патологии рыб. При анализе информации о патологическом состоянии рыб допускает ошибки. Владеет отдельными навыками планирования исследований водных биоценозов естественных и искусственных водоемов.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знает основные патологии рыб. При анализе информации о патологическом состоянии рыб допускает незначительные ошибки. Владеет основными навыками планирования исследований водных биоценозов естественных и искусственных водоемов.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает основные патологии рыб. Умеет анализировать информацию о патологическом состоянии рыб. Владеет основными навыками планирования исследований водных биоценозов естественных и искусственных водоемов.</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 43 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 43 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль ОПК.4.2 Использует и применяет накопленные знания в области биологических наук для решения стандартных задач в профессиональной сфере	Основы общей патологии Входное тестирование	Знать основы общей патологии
ОПК.4.2 Использует и применяет накопленные знания в области биологических наук для решения стандартных задач в профессиональной сфере	Инфекционные болезни рыб Письменное контрольное мероприятие	Знать типовые патологические процессы, методы диагностики болезней рыб, основные методы токсикологических исследований, общие профилактические и оздоровительные мероприятия на рыбоводных хозяйствах. Уметь распознавать основные инфекционные болезни рыб.

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.2.1 проводит оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, а также водных биоценозов естественных и искусственных водоемов</p> <p>ОПК.4.2 Использует и применяет накопленные знания в области биологических наук для решения стандартных задач в профессиональной сфере</p>	<p>Инвазионные болезни рыб</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>Знать основных паразитов пресноводных рыб. Уметь определять одноклеточных и многоклеточных паразитов рыб.</p>
<p>ПК.2.1 проводит оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, а также водных биоценозов естественных и искусственных водоемов</p> <p>ОПК.4.2 Использует и применяет накопленные знания в области биологических наук для решения стандартных задач в профессиональной сфере</p>	<p>Алиментарные болезни и токсикозы рыб</p> <p>Итоговое контрольное мероприятие</p>	<p>Знать алиментарные болезни и токсикозы рыб, вызываемые минеральными ядовитыми веществами и органическими соединениями. Владеть классификацией сточных вод и других загрязнителей водоемов.</p>

Спецификация мероприятий текущего контроля

Основы общей патологии

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.5 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Учащиеся получают 10 вопросов, каждый оценивается в 2 балла	20

Инфекционные болезни рыб

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
------------------------------	--------------

Учащиеся получают 10 терминов, которые необходимо раскрыть. За каждый правильный ответ - 2 балла.	20
Учащиеся получают 1 вопрос, который требует развернутого ответа: проверяется умение распознавать основные инфекционные болезни рыб. Вопрос оценивается в 10 баллов.	10

Инвазионные болезни рыб

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Учащиеся получают по 3 препарата. Необходимо определить паразитов, описать их жизненный цикл, распространение, наносимый ущерб и санитарную оценку рыбы. За каждое правильно выполненное задание - 10 баллов.	30

Алиментарные болезни и токсикозы рыб

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **17**

Показатели оценивания	Баллы
Учащиеся получают 8 вопросов, на которые дают краткий ответ, за каждый из которых максимальная оценка - 5 баллов.	40