



Филиал федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования «Астраханский  
государственный технический университет» в Ташкентской  
области Республики Узбекистан

**ФАКУЛЬТЕТ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель исполнительного директора  
\_\_\_\_\_ Д.С. Джумонов

**Рабочая программа дисциплины  
Практикум по ихтиопатологии**

Направление

**35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**  
**Профиль Аквакультура**

Квалификация (степень)

**Бакалавр**

Форма обучения

**заочная**

Автор:

Ст. преподаватель, Сафаров М.М.

**Распределение часов дисциплины**

Курс	5		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	8	8	8	8
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	92	92	92	92
Контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):  
*Ст. преподаватель, Сафаров М.М.* \_\_\_\_\_

Рецензент(ы):  
*PhD, Завед.каф, Юлдашев А.А.* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины  
**Практикум по ихтиопатологии**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:  
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017 г. № 668)

составлена на основании учебного плана:  
35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура  
Профиль Аквакультура  
утвержденного учёным советом вуза от 31.01.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Водные биоресурсы и технологии**

Протокол от 27.08. 2022 г. №1  
Зав. кафедрой Г.Б. Амантурдиев

Председатель УМС Джумонов Д.С.  
Протокол от 27.08.2022 г. №1

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС \_\_\_\_\_ Д.С. Джумонов  
Протокол № 4 от 26.08.2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
**Водные биоресурсы и технологии**

Протокол от 25.08.2023 г. № 11  
Зав. кафедрой Амантурдиев Г.Б.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС  
\_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Водные биоресурсы и технологии**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС  
\_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**Водные биоресурсы и технологии**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС  
\_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
**Водные биоресурсы и технологии**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Ознакомить студентов с методикой лабораторной диагностики инфекционных и
1.2	инвазионных болезней рыб встречающихся в рыбоводных хозяйствах различного типа.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Физиология рыб
2.1.2	Гидробиология
2.1.3	Ихтиология
2.1.4	Гистология и эмбриология рыб
2.1.5	Микробиология
<b>2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Марикультура
2.2.2	Стресс и болезни рыб
2.2.3	Декоративное рыбоводство
2.2.4	Преддипломная практика
2.2.5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<b>ПК-4: Проведение ихтиопатологического мониторинга в процессе оперативного управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не используются в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, допускаются ошибки в их изложении, неточности
Уровень 2	определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов
Уровень 3	четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения, действие выполняется недостаточно осознанно
Уровень 2	выполняет все операции, последовательность их выполнения соответствует требованиям, но действие выполняется недостаточно осознанно
Уровень 3	выполняет все операции, последовательность их выполнения достаточно хорошо продумана, действие в целом осознанно
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	владеет не всеми необходимыми навыками, имеющийся опыт фрагментарен
Уровень 2	в целом владеет необходимыми навыками и/или имеет опыт
Уровень 3	владеет всеми необходимыми навыками и/или имеет опыт

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	Методику полного и неполного паразитологического вскрытия гидробионтов. Методики паразитологического исследования по отдельным группам паразитов. Рецептуры фиксирующих растворов для паразитов различных таксономических групп и способы их приготовления. Особенности фиксации паразитов разных таксономических групп. Правила хранения и транспортировки фиксированного материала и паразитологических препаратов.
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	Производить подготовку рабочего места для паразитологического вскрытия. Производить подготовку к работе оптических приборов, инструментов и материалов для целей проведения ихтиопатологических исследований. Выполнять приготовление фиксирующих растворов для паразитов различных таксономических групп. Производить выделение паразитов различных таксономических групп. Проводить фиксацию паразитов различных таксономических групп. Производить этикетирование и хранение паразитов.
<b>3.3 Владеть:</b>	

3.3.1	Навыками ихтиопатологических исследований гидробионтов, постановке эксперимента, ведение нормативной документации, работы с лабораторным оборудованием
-------	--

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Общие методы ихтиопатологических исследований.</b>	5				
1.1	Лаборатория ихтиопатологии. Методы эпизоотологического, клинического и патологоанатомического исследований. /Лек/	5	1	ПК-4	п.6	
1.2	Лаборатория ихтиопатологии. Методы эпизоотологического, клинического и патологоанатомического исследований. /Лаб/	5	2	ПК-4	п.6	
1.3	Подготовка к лабораторной работе. Реферат /Ср/	5	8	ПК-4	п.6	
	<b>Раздел 2. Методы изучения инфекционных болезней рыб.</b>	5			п.6	
2.1	Методы изучения бактериальных и вирусных болезней рыб. /Лек/	5	1	ПК-4	п.6	
2.2	Методы изучения бактериальных и вирусных болезней рыб. /Лаб/	5	2	ПК-4	п.6	
2.3	Подготовка к лабораторной работе. Реферат /Ср/	5	8	ПК-4	п.6	
2.4	Методы изучения микозов рыб. /Лек/	5	1	ПК-4	п.6	
2.5	Методы изучения микозов рыб. /Лаб/	5	2	ПК-4	п.6	
2.6	Подготовка к лабораторной работе. /Ср/	5	8	ПК-4	п.6	
	<b>Раздел 3. Методы изучения возбудителей инвазионных болезней рыб.</b>	5			п.6	
3.1	Методика полного паразитологического анализа рыб. /Лек/	5	1	ПК-4	п.6	
3.2	Методика полного паразитологического анализа рыб. /Лаб/	5	2	ПК-4	п.6	
3.3	Подготовка к лабораторной работе. /Ср/	5	8	ПК-4	п.6	

3.4	Методы изучения возбудителей протозойных болезней рыб. /Ср/	5	10	ПК-4	п.6	
3.5	Методы изучения гельминтозов рыб. /Ср/	5	10	ПК-4	п.6	
3.6	Методы изучения возбудителей болезней рыб, вызываемых другими группами животных/Ср/	5	10	ПК-4	п.6	
	<b>Раздел 4. Методы изучения незаразных болезней рыб.</b>	5			п.6	
4.1	Методы изучения незаразных болезней рыб. /Ср/	5	10	ПК-4	п.6	
	Итоговая контрольная работа	5	20	ПК-4	п.6	
	Зачет	5	4	ПК-4	п.6	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для проведения итоговой аттестации по дисциплине «Практикум по ихтиопатологии» (зачет):

1. Регуляция и устойчивость системы паразит-хозяин. Роль паразитов в водных экосистемах.
2. Инфекционные и инвазионные болезни промысловых пресноводных и морских рыб.
3. Незаразные болезни рыб в современных хозяйствах аквакультуры.
4. Ветеринарно-санитарная экспертиза рыб.
5. Протозойные заболевания промысловых пресноводных и морских рыб.
6. Гельминтозы промысловых пресноводных и морских рыб.
7. Рыбы как переносчики болезней человека и животных.
8. Болезни, вызываемые недоброкачественными комбикормами.
9. Микотоксикозы.
10. Болезни, вызываемые ухудшением условий окружающей среды.
11. Травмы рыб.
12. Закономерности формирования паразитофауны рыб в зависимости от характера водоема, возраста и физиологического состояния рыб.
13. Закономерности формирования паразитофауны рыб в зависимости от сезона года, конкретных условий в водоеме и наличия необходимых и строго определенных окончательных и промежуточных хозяев, состава паразитофауны водоемного рыбного хозяйства, от соблюдения биотехники рыбоводства.
14. Стресс и болезни рыб.
15. Ветеринарно-санитарная экспертиза свежей временно ядовитой рыбы при незаразных болезнях и отравлениях. Изменения в тканях рыбы после вылова и при хранении. Лабораторные исследования рыбы.
16. Методы определения физиологического состояния здоровых и больных рыб по гематологическим показателям.
17. Методы диагностики вирусных заболеваний рыб. Взятие и транспортировка материала для вирусологических исследований. Культивирование постоянных линий клеток рыб, инокуляция культур и идентификация вируса. Схема диагностики вирусных болезней рыб. Постановка биологической пробы.
18. Методы диагностики бактериальных заболеваний рыб. Строение и классификация возбудителей бактериальных заболеваний рыб. Общие положения диагностики бактериальных заболеваний рыб и отбор проб на исследование. Определение чувствительности бактерий к антибиотикам. Схема диагностики бактериальных болезней рыб. Постановка биологической пробы.
19. Методы диагностики микозных болезней рыб. Методика сбора материала и проведения микроскопических исследований, микологические исследования при диагностике микозов рыб. Схема диагностики микозных болезней рыб. Постановка биологической пробы.
20. Фиксация и хранение паразитов. Приготовление постоянных и временных препаратов возбудителей инвазионных болезней рыб.
21. Санитарно-микробиологические исследования рыбной продукции.
22. Последствия инбридинга в рыбоводстве.

### 5.2. Темы письменных работ

1. Закономерности формирования паразитофауны рыб в зависимости от характера водоема, возраста и физиологического состояния рыб, сезона года, конкретных условий в водоеме и наличия необходимых и строго определенных окончательных и промежуточных хозяев, состава паразитофауны водоисточника рыбоводных хозяйств. от соблюдения биотехники рыборазведения,
- 2 Рыбы - переносчики опасных бактерий и токсинов. Пищевые токсикоинфекции. Пищевые интоксикации
- 3 Стресс и болезни рыб.
4. Ветеринарно-санитарная экспертиза свежей временно ядовитой рыбы при незаразных болезнях и отравлениях. Изменения в тканях рыбы после вылова и при хранении. Лабораторные исследования рыбы.
5. Методы определения физиологического состояния здоровых и больных рыб по гематологическим показателям. Определение числа эритроцитов. Определение скорости оседания эритроцитов. Оценка эритроцитарной картины крови рыб. Определение общего числа лейкоцитов и лейкоцитарной формулы.
6. Методы диагностики вирусных заболеваний рыб. Взятие и транспортировка материала для вирусологических исследований. Культивирование постоянных линий клеток рыб, инокуляция культур и идентификация вируса. Схема диагностики вирусных болезней рыб. Постановка биологической пробы.
7. Методы диагностики бактериальных заболеваний рыб. Строение и классификация возбудителей бактериальных заболеваний рыб. Общие положения диагностики бактериальных заболеваний рыб и отбор проб на исследование. Определение чувствительности бактерий к антибиотикам. Схема диагностики бактериальных болезней рыб. Постановка биологической пробы.
8. Методы диагностики микозных болезней рыб. Методика сбора материала и проведения микроскопических исследований, микологические исследования при диагностике микозов рыб. Схема диагностики микозных болезней рыб. Постановка биологической пробы.
9. Фиксация и хранение паразитов. Приготовление постоянных и временных препаратов возбудителей инвазионных болезней рыб.
10. Санитарно-микробиологические исследования рыбной продукции.
11. Последствия инбридинга в рыбоводстве.

### 5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств представлен типовыми тестами и заданиями

Болезни, вызываемые паразитическими простейшими называются ...	Протозойные
<i>Myxosoma cerebralis</i> вызывает заболевание у форели...	Вертеж
Основной клинический признак ихтиофтириоза	Белые бугорки (пустулы) на поверхности тела
К какой группе болезней относятся моногеноидозы:	Гельминтозы
Ботриоцефалусы локализуются у рыб...	В кишечнике

Первыми промежуточными хозяевами у скребней, паразитирующих у рыб, служат:	а) Веслоногие ракообразные б) Донные рачки бокоплав в) Моллюски г) Олигохеты
Рыба для анизакид служит:	а) Первым промежуточным хозяином б) Вторым промежуточным хозяином в) Окончательным хозяином



#### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Отчет по лабораторной работе, контрольные вопросы (зачет), тесты, реферат.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

1. 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>
2. 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>
3. 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>
4. Скогорева, А. М. Диагностика заразных болезней рыб : учебное пособие / А. М. Скогорева, О. А. Манжурина, Б. В. Ромашов. — Воронеж : Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016. — 108 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/72662.html>
5. Линник, В. Я. Справочник по болезням пресноводных, морских и аквариумных рыб / В. Я. Линник, П. А. Красочко, С. М. Дегтярик. — Минск : Белорусская наука, 2017. — 262 с. — ISBN 978-985-08-2104-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/74096.html>

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Национальная база данных законодательства Республики Узбекистан – <https://lex.uz/ru/>

Национальная библиотека имени Алишера Навои - <https://www.natlib.uz/>

#### 6.3. Перечень информационных технологий

##### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

- |         |   |
|---------|---|
| 6.3.1.1 | ESET Endpoint Antivirus + ESET Server Security – антивирусная программа                             |
| 6.3.1.2 | AdobeReader - программа для просмотра документов в формате pdf.                                     |
| 6.3.1.3 | Google Chrome - браузер.  |
| 6.3.1.4 | Moodle - Образовательный портал ФИЛИАЛ ФГБОУ ВО «АГТУ» В ТАШКЕНТСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН. |
| 6.3.1.5 | Mozilla FireFox - браузер.  |
| 6.3.1.6 | Microsoft 365 - программное обеспечение для работы с электронными документами.                      |
| 6.3.1.7 | 7-zip - архиватор.  |

##### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

- |         |   |
|---------|---|
| 6.3.2.1 | Электронно – библиотечная система «Лань»    |
| 6.3.2.2 | Образовательная платформа «Юрайт»           |
| 6.3.2.3 | Цифровой образовательный ресурс «IPR SMART» |

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- |     |   |
|-----|---|
| 7.1 | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (лабораторных занятий), контактной работы, в том числе проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещение для самостоятельной работы: рабочие места студентов: столы, стулья. Аудитория для лабораторных занятий имеет: бинокляр, микрофото, электронные весы, кюветы, ножницы, скальпели, препоравальные иглы, пинцеты, чашки Петри, препараты для определения возраста рыб, стенды по тематике дисциплины. Рабочее место преподавателя: стол, стул. Аудиторная доска; и/или компьютерный класс, оснащенный компьютерами в комплекте с системным блоком, монитором, клавиатурой, мышкой. |
| 7.2 | Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, оборудованная набором мебели (столы, стулья) и рабочим местом для преподавателя, доской аудиторной.   |
| 7.3 | Помещение для хранения учебного оборудования. Рабочие места сотрудников (столы и стулья), стеллажи  |
| 7.4 | Помещение для профилактического обслуживания учебного оборудования. Рабочие места сотрудников (столы и стулья), стеллажи  |
| 7.5 | Помещения для СРС, оснащенные компьютерами с выходом в сеть Интернет, которые обеспечивают доступ к электронно-библиотечным системам издательств, доступ к периодическим изданиям, в Образовательный портал филиала ФГБОУ ВО «АГТУ» в Ташкентской области Республики Узбекистан.  |

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1. Сафаров М.М. Практикум по ихтиопатологии. Методические указания по выполнению самостоятельной работы обучающихся для направления 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, Филиал АГТУ, 2022. -- URL: <https://portal.astutr.uz/>.

2. Сафаров М.М. Практикум по ихтиопатологии. Методические указания для лабораторных занятий обучающихся для направления 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, Филиал АГТУ, 2022. --URL: <https://portal.astutr.uz/>.

**Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению**

В Филиале в рамках создания безбарьерной образовательной среды для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению организованы информационные указатели с использованием тактильного шрифта по системе Брайля. Сайт Филиала имеет версию для слабовидящих.

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены в аудиоформате.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.
5. При проведении промежуточного и текущего контроля с использованием ассистивных средств обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

**Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по слуху**

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. При проведении практических (лабораторных) занятий производится дублирование звуковой справочной информации визуальной.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.
5. При проведении промежуточного и текущего контроля с использованием ассистивных средств обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

**Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата**

В Филиале в рамках создания безбарьерной образовательной среды для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, корпуса, в которых реализуется образовательная деятельность, укомплектованы необходимым оборудованием для облегчения доступа в аудитории и обслуживающие помещения.

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. При проведении практических (лабораторных) занятий обеспечивается возможность освоения практических навыков обучающимся с ОВЗ с учетом его индивидуальных физических возможностей.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.