


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Солоненко Анна Александровна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 28.09.2023 19:20:05  
Уникальный программный ключ:  
d9ba9a2cd160ab4af042fb478ab037f8b3050e51

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ

Дмитровский рыбохозяйственный технологический институт (филиал)  
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Астраханский государственный  
технический университет»  
(ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета ВО ДРТИ  
  
А.А. Иванова  
2020 г.

# ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ

## Физиология рыб

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Аквакультура и экология</b>		
Учебный план	z_2020_Аквакультура.rlx Направление подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура Профиль "Аквакультура"		
Квалификация	<b>Бакалавр</b>		
Форма обучения	<b>заочная</b>		
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		экзамены 2	
аудиторные занятия	16		
самостоятельная работа	119		
часов на контроль	9		

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	10	10	10	10
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	119	119	119	119
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

*д.б.н. Профессор, Зав. кафедрой, Головина Н.А.*

Рецензент(ы):

*к.б.н., доцент, Доцент, Романова Н.Н.*

Рабочая программа дисциплины

**Физиология рыб**

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:

Направление подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура Профиль "Аквакультура"  
утвержденного учёным советом вуза от 24.06.2021 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена:

— на заседании кафедры «Аквакультура и экология»

Протокол от 25.05.2020 г. №6

— на заседании УМС УГН(С)

Протокол от 24.12. 2020 г. №11

Срок действия программы: 2020-2025 уч.г.

Зав. кафедрой Головина Н.А.

---

---

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

Председатель УМС УГН(С)

\_\_ \_\_\_\_\_ 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры **Аквакультура и экология**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2021 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Головина Н.А.

---

---

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

Председатель УМС УГН(С)

\_\_ \_\_\_\_\_ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры **Аквакультура и экология**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2022 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Головина Н.А.

---

---

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

Председатель УМС УГН(С)

\_\_ \_\_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры **Аквакультура и экология**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Головина Н.А.

---

---

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

Председатель УМС УГН(С)

\_\_ \_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **Аквакультура и экология**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Головина Н.А.

---

---

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

Председатель УМС УГН(С)

\_\_ \_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **Аквакультура и экология**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Головина Н.А.

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
1.1	Цель дисциплины состоит в том, чтобы заложить основы профессиональных знаний и навыков по:
1.2	- основным физиологическим системам рыб;
1.3	- методам физиологических исследований;
1.4	- основам нормальной и патологической анатомии и физиологии рыб;
1.5	- основам функционирования систем органов;
1.6	- газообмену, морфофункциональным особенностям пищеварительной системы; физиологическим основам искусственного питания рыб, механизмам воспроизводства рыб;
1.7	- оценке физиологического состояния рыб.
1.8	Задачами изучения дисциплины являются изучение:
1.9	- способность использовать профессиональные знания ихтиологии и аквакультуры;
1.10	- умение вести документацию наблюдений и экспериментальных работ;
1.11	- способность участвовать в научно-исследовательских работах и экспериментах;
1.12	- готов к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике рыбоводных исследований (исследования)

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.06
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Зоология
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Методы рыбохозяйственных исследований
2.2.2	Практикум по ихтиологии
2.2.3	Ихтиотоксикология
2.2.4	Практикум по методам рыбохозяйственных исследований
2.2.5	Сырьевая база рыбной промышленности
2.2.6	Искусственное воспроизводство рыб
2.2.7	Ихтиопатология
2.2.8	Промысловая ихтиология
2.2.9	Технологическая практика
2.2.10	Практикум по искусственному воспроизводству рыб
2.2.11	Практикум по ихтиопатологии
2.2.12	Практикум по промысловой ихтиологии
2.2.13	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.14	Интродукция и акклиматизация
2.2.15	Корма и кормление рыб в аквакультуре
2.2.16	Основы профилактики и терапии болезней рыб

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий</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 в профессиональной терминологии
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

**ОПК-5: Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности**

<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 в профессиональной терминологии
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</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	как решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1.1)
3.1.2	как участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ОПК-5.1)
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1.2)
3.2.2	участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ОПК-5.1)
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	способностью решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1.3)
3.3.2	способностью к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ОПК-5.1)

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Физиология рыб</b>						
1.1	Предмет, методы и задачи физиологии рыб. Поведение рыб. Физиологические особенности рыб, связанные с водной средой обитания рыб. Осморегуляция и выделительная система рыб.	2	2	ОПК-5 ОПК-1		0	
1.2	Предмет, методы и задачи физиологии рыб. Поведение рыб /Ср/	2	16	ОПК-5 ОПК-1		0	

1.3	Осморогуляция и выделительная система рыб. Газообмен рыб /Лаб/	2	2	ОПК-5 ОПК-1		0	
1.4	Физиологические особенности рыб, связанные с водной средой обитания рыб. Осморогуляция и выделительная система рыб. Газообмен рыб /Ср/	2	16	ОПК-5 ОПК-1		0	
1.5	Физиологические основы питания рыб. Обмен веществ как основная функция живого организма. /Лаб/	2	2	ОПК-5 ОПК-1		0	
1.6	Физиологические основы питания рыб. Обмен веществ как основная функция живого организма. Органы чувств рыб и рецепция /Ср/	2	14	ОПК-5 ОПК-1		0	
1.7	Органы чувств рыб и рецепция /Лаб/	2	2	ОПК-5 ОПК-1		0	
1.8	Обмен веществ как основная функция живого организма. Органы чувств рыб и рецепция /Ср/	2	13	ОПК-5 ОПК-1		0	
1.9	Кровь, лимфа и тканевая жидкость как внутренняя среда организма /Лек/	2	2	ОПК-5 ОПК-1		0	
1.10	Кровь, лимфа и тканевая жидкость как внутренняя среда организма /Лаб/	2	2	ОПК-5 ОПК-1		0	
1.11	Кровь, лимфа и тканевая жидкость как внутренняя среда организма /Ср/	2	12	ОПК-5 ОПК-1		0	
1.12	Физиология нервной системы и нервная деятельность рыб. Физиология движения рыб. Скелет рыб и мышечная система /Лек/	2	2	ОПК-5 ОПК-1		0	
1.13	Физиология нервной системы и нервная деятельность рыб. Физиология движения рыб. Скелет рыб и мышечная система /Лаб/	2	2	ОПК-5 ОПК-1		0	
1.14	Физиология нервной системы и нервная деятельность рыб. Физиология движения рыб. Скелет рыб и мышечная система /Ср/	2	12	ОПК-5 ОПК-1		0	
1.15	Иммунитет. Воспроизводительная система рыб. Железы внутренней секреции /Ср/	2	12	ОПК-5 ОПК-1		0	
1.16	Воспроизводительная система рыб /Ср/	2	12	ОПК-5 ОПК-1		0	
1.17	Железы внутренней секреции /Ср/	2	12	ОПК-5 ОПК-1		0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к итоговой аттестации по дисциплине

1. Рыбохозяйственное законодательство – юридическая основа рыболовства и рыбоводства.
2. Федеральное агентство по рыболовству - центральный орган исполнительной власти, осуществляющий управление рыбными ресурсами России.
3. Государственная рыбоохрана, её структура, функции и полномочия.
4. Рассмотрение дел об административных правонарушениях в области рыболовства и охраны водных биоресурсов.
5. Законодательные и нормативные акты в области регулирования рыболовства и воспроизводства рыбных запасов в водоёмах РФ.
6. Правовое регулирование любительского и спортивного рыболовства на внутренних водоёмах РФ.
7. Правовая охрана редких и исчезающих видов рыб в РФ. Красная книга РФ.
8. Правовая охрана водных объектов: краткая характеристика.
9. Правовое регулирование рыболовства в открытом море и на континентальном шельфе: общая характеристика.
10. Правовое регулирование рыболовства в экономической зоне и территориальных водах (территориальном море) РФ: общая характеристика.
11. Территориальное море РФ: понятие, ширина, правовой режим.
12. Территориальное море РФ: правовая охрана и промысел водных биоресурсов.

13. Открытое море: понятие, правовой режим. Свободы открытого моря.
14. Прилежащая зона: понятие, правовой режим.
15. Континентальный шельф РФ: понятие, правовой режим и охрана.
16. Исключительная экономическая зона РФ: понятие, ширина, правовой режим.
17. Внутренние морские воды: понятие и правовой режим.
18. Международные озёра и реки: правовой режим и охрана.
19. Пограничные озёра и реки: правовой режим и охрана.
20. Международно-правовая охрана Мирового океана от загрязнения: межгосударственные соглашения, договора, конвенции.
21. Международно-правовое регулирование использования живых ресурсов Мирового океана: межгосударственные соглашения и конвенции.
22. Международные организации по вопросам рыболовства и морскому праву.
23. Юридическая ответственность за нарушение рыбоохранного законодательства: понятие, сущность, функции, виды.
24. Международные организации по вопросам рыболовства и морскому праву.
25. Экологическая экспертиза: понятие, виды, содержание
<b>5.2. Темы письменных работ</b>
Оценочные материалы представлены на Образовательном портале ДРТИ - <a href="http://www.портал.дрти.рф">http://www.портал.дрти.рф</a>
<b>5.3. Фонд оценочных средств</b>
Оценочные материалы представлены на Образовательном портале ДРТИ - <a href="http://www.портал.дрти.рф">http://www.портал.дрти.рф</a>
<b>5.4. Перечень видов оценочных средств</b>
Представление решения задания для самостоятельного контроля, тестовые задания, ответы на вопросы итоговой аттестации по дисциплине

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Образовательный портал Moodle. Образовательный портал ДРТИ построен на обучающей виртуальной среде Moodle и доступен по адресу <a href="http://www.портал.дрти.рф">http://www.портал.дрти.рф</a> из любой точки, имеющей подключение к сети Интернет, в том числе из локальной сети ДРТИ. Образовательный портал ДРТИ подходит как для организации online-классов, так и для традиционного обучения. Портал разделен на «открытую» (общедоступную) и «закрытую» части. Доступ к закрытой части осуществляется после предъявления персональной пары «логин-пароль». преподавателем или студентом.
6.3.1.2	Электронно-библиотечная система ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ». Обеспечивает доступ к электронно-библиотечным системам издательств, доступ к электронному каталогу книг, трудам преподавателей, учебно-методическим разработкам ДРТИ, периодическим изданиям
6.3.1.3	ABBYY FineReader 8.0 Corporate Edition. Система оптического распознавания текста
6.3.1.4	STDU Viewer. Программа для просмотра электронных документов
6.3.1.5	Google Chrome, Opera. Браузер
6.3.1.6	Windows NT. Графические, интерактивные, многозадачные оперативные системы корпорации Microsoft
6.3.1.7	Dr.Web. Антивирусные программные продукты

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	обучающие мультимедиа, схемы, тесты, тренажеры, презентации, карты и репродукции; эксклюзивные издательские коллекции, включающие востребованную литературу гуманитарной, социальной, юридической, технической и экономической тематик. Имеется программа «Детектор плагиата», позволяющая выявлять нарушения авторских прав в Интернете. Работа может осуществляться из любого места, в котором имеется доступ к сети Интернет.
6.3.2.2	ЭБС издательства «Лань» <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a> . ЭБС включает в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.
6.3.2.3	Предоставляет возможность круглосуточного дистанционного индивидуального пользования, для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, адрес в сети Интернет, с возможностью просмотра и скачивания на сайте в онлайн режиме. Предоставляет право доступа к отдельным коллекциям, в частности таким, как «Инженерно-технические науки – Издательство Лань», «Информатика – Издательство Лань», «Физкультура и Спорт – Издательство Физическая культура» ЭБС Лань.

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

7.1	Аудитория №308 на 28 посадочных мест, оборудованная лабораторной мебелью: столы лабораторные, табуреты лабораторные, стол, стул для преподавателя; доска меловая, экран настенный ScreenMedi SM-WM 153x153-MW 1 шт., стенды с болезнями рыб. Оборудование лаборатории кафедры аквакультуры: шкафы с лабораторным оборудованием, стол лабораторный с мойкой, микроскоп «Микомед» 5 шт., микроскоп МС-1 вар 2С 5 шт., Микроскоп бинокулярный Микмед 5 шт., осветители д/микр. ОИ-19 5 шт., окулярный микрометр 10 шт., микрофот БПО, весы ВЛТЭ-150.
-----	---

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

а) основная литература:

1. Иванов А.А. Физиология рыб. Учебное пособие. М.: Мир, 2003. - 284 с.- 40 экз.
2. Головина Н.А., Романова Н.Н. Физиология рыб. Лабораторный практикум. М: Колос- 2010. – 71 с. – 90 экз.

б) дополнительная литература:

3. Яржомбек А.А. Физиология рыб. Учебное пособие. М.:Колос, 2007. - 160 с.- 30 экз.
4. Иванова Н.Т. Атлас клеток крови рыб. М.: Легкая и пищевая пром-ть. 1983. - 110 с. - 5 экз.
5. Изоргина Е.Е. Атлас клеток крови лососевых рыб материкового побережья северной части Охотского моря /Изоргина Е.Е, Изоргин И.Л., Изоргин Л.И.. Под ред. Головиной Н.А. – Магадан: Кордис, 2014. - 127 с.

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

<http://e.lanbook.com/> - Электронно-библиотечная система издательства «Лань»

<http://znanium.com/> - Электронно-библиотечная система

г) методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля):

Головина Н.А., Романова Н.Н. Физиология рыб. Лабораторный практикум. М.: – 171 с. Образовательный портал ДРТИ по адресу <http://www.портал.дрти.рф>

Головина Н.А. Методические указания по самостоятельной работе по дисциплине «Физиология рыб», 2017. [Электронный ресурс];

Головина Н.А. Методические указания по практическим занятиям по дисциплине «Физиология рыб», 2017. [Электронный ресурс]

Режим доступа: (<http://www.портал.дрти.рф>) в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом, для обучающихся по направлению 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура , профиль «Аквакультура»



