



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

## ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР КОМПЕТЕНЦИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе



Е.В. Хохлова

2024 г.

ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РЫБНОЙ ПРОДУКЦИИ»

Москва, 2024

## Раздел 1. Характеристика программы

При разработке дополнительной профессиональной программы повышения квалификации по теме «Технология производства рыбной продукции» учитывался: профессиональный стандарт «Образовательный стандарт ФГОС, утвержденный приказом от 11.08.2020 №937 Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации», трудовая функция (образования и науки); квалификационные требования к должности (профессии, специальности) специалист по технологии продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры в соответствии с «Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих, утвержденным Правительством РФ от 31.10.2002 N 787. Постановлением Минтруда России от 09.02.2004 N 9 утвержден Порядок применения Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих.

### 1.1. Цель реализации программы

Совершенствование и/или приобретение новых профессиональных компетенций слушателями в области технологии производства продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры.

### Совершенствуемые и/или приобретаемые компетенции и планируемые результаты обучения<sup>1</sup>

№	Приобретаемые и/или совершенствуемые компетенции	Код компетенции	Планируемые результаты обучения: знать/уметь
1.	Способностью осуществлять технологический контроль качества готовой продукции»	ОПК-3	Знать основы формирования химического состава рыбного сырья и готовых рыбных продуктов. Уметь проводить анализ химического состава на всех стадиях производства рыбных продуктов и использовать его результаты в профессиональной деятельности

<sup>1</sup> Формулировки компетенций могут быть взяты из ФГОС ВО (ОПОП ВО) или ФГОС СПО, если планируется совершенствование имеющихся профессиональных компетенций, а также сформулированы самостоятельно на основе анализа трудовых действий профессионального стандарта; требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к работникам на рынке труда; проведения консультаций с работодателями – заказчиками программы и т.д. При реализации программ ДПО формируются профессиональные компетенции, в отдельных случаях – общепрофессиональные компетенции. Количество компетенций, совершенствуемых или приобретаемых в рамках программы повышения квалификации, обычно от 1 до 3.

2.	Способностью обосновывать нормы расхода сырья и вспомогательных 3 материалов при производстве продукции	ПК -7	Знать основные технологические процессы и методы их расчёта, лежащие в основе технологии рыбных продуктов; Уметь производить материальные расчеты.
3.	Способностью организовывать технологический процесс производства продуктов питания животного происхождения	ПК-11	Знать сущность, теоретические основы и обоснование режимов технологических процессов; уметь осуществлять контроль за соблюдением технологии производства
4.	Способностью организовывать производственный контроль, параметры технологических процессов»	ПК-2	Знать современные методы оценки качества рыбы и рыбных продуктов. Уметь разрабатывать и вести техническую документацию.

## Раздел 2. Содержание программы

### 2.1. Учебный план программы повышения квалификации «Технология производства рыбной продукции»

Категория слушателей: высшее образование. Специалисты в области переработки животноводческой продукции

Форма обучения<sup>2</sup> : очная

Режим занятий: 6 часов в день, 3 раз в неделю

Срок освоения: 4 неделя

Трудоемкость программы: 72 академических часов

№	Наименование разделов, модулей,	Вс	ет	Аудиторные занятия <sup>3</sup>	Са	мо	ст	Пр	ом	еж	хгд
---	---------------------------------	----	----	---------------------------------	----	----	----	----	----	----	-----

<sup>2</sup> В соответствии с соотношением лекционных/практических занятий (аудиторных работ) и самостоятельных работ, выбираются следующие формы обучения:

- очная (с использованием ДОТ или без) – организация образовательного процесса, при котором на аудиторную работу приходится более 50% общего объема часов, предусмотренных для освоения образовательной программы;
- очно-заочная (с использованием ДОТ или без) – организация образовательного процесса, при котором на аудиторную работу приходится не менее 20%, но не более 50% общего объема часов, предусмотренных для освоения образовательной программы;
- заочная (чаще всего с применением ДОТ) – организация образовательного процесса, при котором на аудиторную работу приходится не менее 10%, но не более 20%- общего объема часов, предусмотренных для освоения образовательной программы);

<sup>3</sup> В случае проведения дистанционного обучения вместо «Аудиторные занятия» указывается «Дистанционное обучение», при сочетании обеих форм отдельно указываются «Аудиторные занятия» и «Дистанционное обучение»

<sup>4</sup> Указывается форма аттестации и контроля, предусмотренная в рамках изучения темы

п/п	тем		лекции	практические занятия, семинары	лабораторные		
1	Нормы расхода сырья и материалов	4	4	-		-	
2	Технология охлажденной и мороженой продукции	6	4	2		-	
3	Технология соленой и копченой продукции	8	4	4		-	
4	Технология сушеной и вяленой рыбопродукции	6	2	4		-	
5	Производство стерилизованных консервов	8	4	4			
6	Производство полуфабрикатов и кулинарных изделий	12	4	4	4		
7	Кормовые и технические продукты. Переработка гидробионтов	4	2	2			
8	Технологическое оборудование для рыбной отрасли	8	4	4		-	
9	Методы исследования состава и свойств рыбного сырья и готовых продуктов	10	2	4	4	-	
10	Контроль качества рыбной продукции	6	2	2	2	-	
	Итоговая аттестация	72	32	30	10		

## 2.2. Учебно-тематический план программы повышения квалификации «Технология производства рыбной продукции»

№ п/п	Наименование разделов, модулей, тем	Виды учебных занятий (количества ак. часов)	Содержание	Планируемый результат
	Раздел I. Технология производства рыбной продукции			
	Тема 1	Лекция 1 (4 часа)	Нормы расхода сырья и материалов.	<b>Конспект лекции</b>

№ п/п	Наименование разделов, модулей, тем	Виды учебных занятий (количества ак. часов)	Содержание	Планируемый результат
		Лекция 2 (4 часа)	Технология охлажденной и мороженой продукции	<b>Конспект лекции</b>
		Лекция 3 (4 часа)	Технология соленой и копченой продукции	<b>Конспект лекции.</b>
		Лекция 4 (2 часа)	Технология сушеной и вяленой рыбопродукции	<b>Конспект лекции.</b>
		Лекция 5 (4 часа)	Производство стерилизованных консервов	<b>Конспект лекции.</b>
		Лекция 6 (4 часа)	Производство полуфабрикатов и кулинарных изделий	<b>Конспект лекции.</b>
		Лекция 7 (2 часа)	Кормовые и технические продукты. Переработка гидробионтов	<b>Конспект лекции.</b>
		Лекция 8 (4 часа)	Технологическое оборудование для рыбной отрасли	<b>Конспект лекции.</b>
		Лекция 9 (2 часа)	Методы исследования состава и свойств рыбного сырья и готовых продуктов	<b>Конспект лекции.</b>
		Лекция 10 (2 часа)	Контроль качества рыбной продукции	<b>Конспект лекции.</b>
		Практическая работа № 1 (2 часа)	Технологии производства продукции из замороженной рыбы	Выработка полуфабриката в из морской рыбы
		Практическая работа № 2 (4 часа)	Нормы выработки по технологическим операциям	Анализ нормативных показателей при производстве продуктов из рыбного сырья и гидробионтов
		Лабораторная работа №1 (4 часа)	Производство полуфабрикатов и кулинарных изделий	Выработка полуфабрикатов из морской рыбы
		Лабораторная работа №2 (4 часа)	Методы исследования состава и свойств рыбного сырья и готовых продуктов	Отчет результатов исследований состава и свойств рыбного сырья и готовых

№ п/п	Наименование разделов, модулей, тем	Виды учебных занятий (количества ак. часов)	Содержание	Планируемый результат
				продуктов продуктов
		Лабораторная работа №3 (2 часа)	Контроль качества продукции	Отчет результатов исследований качества продукции
		Практическая работа №2 (4 часа)	Современные проблемы переработки соленой и копченой продукции	Выработка соленой продукции из морской рыбы
		Практическая работа №3 (4 часа)	Технология сушеной и вяленой рыбопродукции	Знакомство с технологией сушеной и вяленой рыбопродукции
		Практическая работа №4 (4 часа)	Производство стерилизованных консервов Особенности учета брака в производстве	Отчет результатов исследований качества консервов
		Практическая работа №5 (4 часа)	Система управления качеством продукции	Пути и методы обеспечения контроля качества сырья и готовых пищевых продуктов из рыбы с учетом санитарных норм и правил рыбоперерабаты вающей отрасли.
		Практическая работа №6 (4 часа)	Правила по охране труда в пищевых организациях	Гигиена труда и личная гигиена на предприятиях по переработке рыбного сырья. Обязанности работников и контроль за соблюдением санитарных норм и правил на предприятиях по переработке

№ п/п	Наименование разделов, модулей, тем	Виды учебных занятий (количества ак. часов)	Содержание	Планируемый результат
				рыбы. Охрана окружающей
		Практическая работа №7 (4 часа)	Современное технологическое оборудование для переработки рыбы	Знакомство с технологическим оборудованием для переработки рыбы Российских и зарубежных фирм.
		Практическая работа №8 (4 часа)	Методы исследования состава и свойств рыбного сырья и готовых продуктов	Отчет результатов исследований качества продукции
		Практическая работа №9 (2 часа)	Контроль качества продукции	Изучение нормативной документации. Основы идентификационной деятельности и фальсификации готовой продукции.
	Итого:	72 часа		

### Раздел 3. Организационно-педагогические условия

К проведению занятий по программе повышения квалификации допускаются штатные научно-педагогические работники Университета (совместители внутренние и внешние) с соответствующей квалификацией, а также преподаватели, привлеченные по договору возмездного оказания образовательных услуг физическим лицом, имеющих высшее образование и стаж работы в области преподаваемых дисциплин не менее 3 лет<sup>5</sup>.

#### 3.1. Материально-технические условия реализации программы

Лекции и практические занятия по программе повышения квалификации проводятся в дистанционном режиме с использованием специализированного оборудования, информационных технологий, обеспечивающих высокое качество разработки современного информационно-методического

<sup>5</sup> При необходимости текст раздела редактируется разработчиком программы.

обеспечения лекционных, практических занятий и самостоятельной работы слушателей.

Материалы курса размещены на учебно-методическом портале Университета (sdo.timacad.ru)<sup>6</sup>.

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Уч. Корпус № 25, аудитория – лаборатория № 14	Лекции	1. C2D-3000/2048/320Gb/DVDRW (инв. № 592061) 2. Монитор 19"ViewSonic VP916LCD (инв. № 592375)-21шт. 3. Принтер HP LJ 1566 (инв. № 592450)-1 4. клавиатура Sven Basic 300 (инв. № 592300)-21шт. 5. сетевой фильтр Buro (инв. № 592145) 6. мышь A4Tech OP-720 USB -21шт 7. столы 20 шт. 8. стулья 21 шт. <i>доска маркерная 1 шт.</i>
Лаборатория <i>физико-химических исследований</i> Уч. Корпус № 25, аудитория – лаборатория № 11	Лабораторные работы	C2D-3000/2048/320Gb/DVDRW (инв. № 592061) Монитор 19"ViewSonic VP916LCD (инв. № 592375) Принтер HP LJ 1566 (инв. № 592450) клавиатура Sven Basic 300 (инв. № 592300) сетевой фильтр Buro (инв. № 592145) мышь A4Tech OP-720 USB (инв. № 592223) ареометр для молока (инв. № 602250) центрифуга лабораторная молочная без подогрева, 12 проб*25мл (инв. № 602249) Весы A&D HL400i (инв. № 559457/1) Весы A&D HL200i (инв. № 559456) анализатор Лактан 1-4 (инв. № 34477) экстрактор жира SOX 406 (инв. № 410124000603086) Полуавтомат система для определения сырого протеина (инв. № 410124000603119) шкаф сушильно-стерилиз. ШС-80 (инв. № 552062) весы лабораторные электронные (инв. № 552065) комплект д/опред. массовой доли жира (инв. № 552076) устройство для высушивания образцов (инв. № 552083) анализатор молока (инв. №557879) анализатор ультразвуковой (инв. № 557880)

<sup>6</sup> Текст является примерным и может быть взят за основу только при реализации программ с использованием дистанционных технологий.



		столы 4 шт. стулья 20 шт.
Уч. Корпус № 25, Мини – цех переработки продуктов животноводства аудитория для проведения планируемой учебной, учебно-исследовательской, научно-исследовательской работы студентов, выполняемой во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.	Практические занятия	1.Комп.700/20GB/128MB/SVGA/15" (инв. № 602270) 2.Мясорубка МИМ-300 (инв. № 34726) 3.Камера КТД50 (инв. № 559032) 4.Мясопрессовочная машина ВМ-50 (инв. № 602257) 5.Оборудование колбасного цеха (инв. № 31933) 6.рН-метр МР120 (инв. № 34378) 7.Анализатор титриметрический (инв. №552068) 8.Анализатор "Эксперт" портативный (инв. № 35151) 9.Холодильник "Атлант" 367 (инв. № 593042) 10.Холодильник "Атлант" 5810-62 (инв. №593043) 11.Морозильник Stinol (инв. № 557121/2) 12.Холодильник "Атлант"ММ-164" (инв. № 553673/1) 13.Шприц колбасный Kocateg (инв. № 602217) 14.Шприц колбасный Kocateg (инв. № 602218)

### 3.2. Календарный учебный график

Период обучения (недели)*	Наименование модуля (раздела)
1-я неделя	Технология производства рыбной продукции
*Точный порядок реализации модулей (дисциплин) обучения определяется в расписании занятий	

## Раздел 4. Оценка качества освоения программы

### 4.1. Форма аттестации

Реализация программы предусматривает следующие формы аттестации:

#### Выходное тестирование

Форма проведения	<i>В очном формате</i>
Виды оценочных материалов	<i>Задание содержит 22 вопроса</i>
Критерии оценивания	<i>1 – правильный ответ; 0 – неправильный ответ. «Зачтено» выставляется слушателям, если они набрали не менее 15 баллов</i>
Оценка	<i>Зачтено/не зачтено<sup>7</sup></i>

#### Практическая работа 1 по теме 1

Название	Технологии производства продукции из рыбы
----------	---

<sup>7</sup>Представленный пример описания редактируется разработчиком в зависимости от выбранных форм аттестации.

Структура и содержание	Теоретические и практические основы получения полуфабрикатов из морской рыбы. Выбор и обоснование режимов бланширования, обжаривания, назначение процесса панирования рыбы, требования к качеству полуфабриката, охлаждение полуфабрикатов.
Критерии оценивания	Слушатель считается аттестованным, если показал достижение планируемых результатов обучения (знания, умения, освоение компетенций). Результаты обучения считаются достигнутыми при положительном оценивании практических работ и итогового тестирования.
Оценка	Зачтено/не зачтено

### Практическая работа 2 по теме 1

Название	Современные проблемы переработки речной рыбы
Структура и содержание	Осуществление разделки речной рыбы, закрепление филе, промывание фарша, рафинация, использование стабилизаторов (криозащитных добавок) при производстве фаршей, упаковывание. Знать суть и назначение этих операций.
Критерии оценивания	Слушатель считается аттестованным, если показал достижение планируемых результатов обучения (знания, умения, освоение компетенций). Результаты обучения считаются достигнутыми при положительном оценивании практических работ и итогового тестирования.
Оценка	Зачтено/не зачтено

### Практическая работа 3 по теме 1

Название	Современное технологическое оборудование для переработки рыбы
Структура и содержание	Анализ и характеристика технологического оборудования для переработки рыбного сырья
Критерии оценивания	Слушатель считается аттестованным, если показал достижение планируемых результатов обучения (знания, умения, освоение компетенций). Результаты обучения считаются достигнутыми при положительном оценивании практических работ и итогового тестирования.
Оценка	Зачтено/не зачтено

### Итоговая аттестация<sup>8</sup>

Форма итоговой аттестации	Зачет как совокупность выполненного выходного теста и практических работ
Требования к итоговой аттестации	Ответы на вопросы лекционного материала и практических работ в соответствии с требованиями к каждой из работ

<sup>8</sup> Итоговая аттестация может проводиться на основании зачета итогового проекта (для этого должны быть выделены часы в учебном плане) и в этом случае: 1) каждая из выполненных практических работ может быть составной частью более крупной итоговой работы (итогового проекта); 2) прописывается примерная тематика и структура итоговых проектов.

Критерии оценивания	Слушатель считается аттестованным, если показал достижение планируемых результатов обучения (знания, умения, освоение компетенций). Результаты обучения считаются достигнутыми при положительном оценивании практических работ и итогового тестирования.
Оценка	Зачтено/не зачтено

#### 4.2. Оценочные средства

Приводятся оценочные средства (примеры оценочных средств), предусмотренные в п. 4.1.

1. Развитие научных основ технологии рыбы и нерыбных продуктов моря. Направление научных исследований в современной рыбной промышленности. Прогрессивные способы переработки рыбы и беспозвоночных. Пути расширения ассортимента рыбных продуктов.

2. Химический состав морского и пресноводного животного сырья. Вода, распределение в ткани. Белковые соединения: содержание и распределение в организме. Белки саркоплазмы, миофибрилл, соединительной ткани. Влияние различных факторов на состав, свойства и содержание их. Нуклеиновые кислоты. Небелковые азотистые вещества. Нуклеотиды и продукты их превращений. Липиды, состав, содержание. Свободные жирные кислоты. Углеводы, содержание, состав. Витамины. Минеральные вещества.

3. Физико-химические изменения, протекающие в рыбном сырье. Биохимические процессы, протекающие в рыбном и нерыбном сырье в период посмертного окоченения. Превращения углеводов, белков, сдвиг активной кислотности, разложение нуклеотидов, изменение липидов. Водоудерживающая способность мяса и влияние на нее технологических факторов. Влияние посмертного окоченения на водоудерживающую способность мяса.

4. Влияние физических и химических факторов, протекающих в сырье на его качество: механизм окисления липидов, гематиновый катализ, влияние солей.

5. Микробиологические процессы. Санитарно-гигиеническая оценка сырья, определение его пригодности для обработки рыбы.

6. Технологическая пригодность сырья: упитанность, свежесть, физические и физико-химические показатели. Методы предохранения рыбного сырья от порчи.

7. Охлаждение и замораживание сырья, хранение. Основы консервирующего действия льда. Методы охлаждения рыбы. Химические средства, увеличивающие срок хранения сырья. Влияние отрицательных температур на микроорганизмы.

8. Изменения, происходящие в мясе рыбы под влиянием замораживания. Замораживание и холодильное хранение морских беспозвоночных животных. Транспортировка мороженых продуктов. Дефростация мороженых продуктов.

9. Технология рыбной продукции. Посол рыбы. Физико-химические процессы, протекающие при посоле рыбы. Созревание соленой рыбы. Производство и хранение соленых продуктов.

10. Маринование рыбы. Созревание маринованной рыбы. Производство и хранение маринованных продуктов.

11. Копчение рыбы. Коптильный дым. Роль дыма в образовании органолептических показателей. Производство копченой рыбы.

12. Производство сушеной рыбы. Химические, биохимические и микробиологические изменения сушеной рыбы. Способы сушки рыбы и их характеристика.

13. Технология рыбных консервов. Основы тепловой стерилизации. Изменения, происходящие в рыбных консервах во время стерилизации. Процесс производства рыбных консервов.

14. Технология рыбных колбас и пастообразных продуктов. Влияние физико-химических свойств сырья на качество рыбных колбас.

15. Технология кормовых и технических продуктов из рыбного сырья и беспозвоночных. Рыбные и белковые гидролизаты. Жиры. Кормовая мука из рыбы и отходов разделки беспозвоночных животных. Концентраты витамина А. Непищевые побочные продукты.

16. Приоритетные направления развития индустрии холода.

17. Роль холодильной индустрии. Традиционные и современные типы компрессоров.

18. Перспективы развития холодильной индустрии.

19. Теоретические основы процесса охлаждения и замораживания пищевых продуктов.

20. Современные холодильные установки. Типовые решения и новинки модельного ряда холодильной техники.

21. При какой температуре продукт считается охлажденным

22. Чем отличается процесс замораживания от процесса охлаждения?

## **5. Учебно-методическое обеспечение программы <sup>9</sup>**

### **5.1. Основная литература**

1. Ким, И. Н. Технология рыбы и рыбных продуктов. Санитарная обработка: учебное пособие для вузов / И. Н. Ким, Т. И. Ткаченко, Е.А. Солодова ; под общей редакцией И. Н. Кима.– 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 217 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-07597-7. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/513695>

---

<sup>9</sup> Приводится минимально достаточный перечень литературы, который способны освоить слушатели в процессе обучения по программе.

Обязательный минимум к оформлению литературы: ФИО автора, название публикации, наименование издательства, год выпуска (для статей дополнительно указывается название журнала и № выпуска)

2. Терещенко, В. П. Товароведение продовольственных товаров (практикум): учебное пособие / В. П. Терещенко, М. Н. Альшевская. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1773-5. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211718>
3. Владимцева, Т. М. Технология рыбы и рыбных продуктов: учебное пособие / Т. М. Владимцева. – Красноярск: КрасГАУ, 2017. – 328 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/130069>

### **5.2. Дополнительная литература**

1. Корниенко, Н.Л. Комплексное использование сырья как инновационное направление развития рыбной отрасли / Н.Л. Корниенко, Л.Б. Гусева // Научные труды Дальневосточного государственного технического рыбохозяйственного университета. – 2018. – № 2(45). – С. 81-89. – ISSN 2222-4661. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/308357>.
2. Чепурной И. П. Идентификация и фальсификация продовольственных товаров: учебник / И. П. Чепурной. - 3-е изд. - М.: Дашков и К, 2007. - 460 с.
3. Методы исследования сырья и пищевых продуктов: учебное пособие для студентов направления подготовки 19.03.04 "Технология продукции и организация общественного питания" / А. В. Банникова, Н. Л. Моргунова; Саратовский государственный аграрный университет имени Н. И. Вавилова. - Саратов: [б. и.], 2016. - 53 с.
4. Грикшас С. А. Технология переработки мяса птицы и рыбы: учебное пособие / С. А. Грикшас ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). - Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2016. - 113 с.

### **5.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям**

1. Завьялов А.П., Есавкин Ю.И. Модель массонакопления и ее использование в рыбоводстве. Учебное пособие /РГАУ-МСХА, 2011. –109 с.

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения по дисциплине**

1. [www.club-fish.ru](http://www.club-fish.ru) (открытый источник);
2. [www.zonafish.ru](http://www.zonafish.ru) (открытый источник);
3. [www.fish-zbs.narod.ru](http://www.fish-zbs.narod.ru) (открытый источник);
4. [www.ichtiofauna.ru](http://www.ichtiofauna.ru) (открытый источник);
5. [www.ichthyology.tsu-bio.ru](http://www.ichthyology.tsu-bio.ru) (открытый источник);
6. [www.fishportal.ru](http://www.fishportal.ru) (открытый источник);