

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

О. Е. Гончаренок, Е. И. Хрусталеv

СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ВЫРАЩИВАНИЯ РЫБ

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины
для студентов, обучающихся в бакалавриате по направлению
подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Калининград
2023

УДК 639.3 (076)

Рецензент

кандидат биологических наук, доцент кафедры водные биоресурсы и
аквакультура ФГБОУ ВО «КГТУ» Е. А. Масюткина

Гончаренок, О. Е.

Специальные методы выращивания рыб: учеб.-методич. пособие по изучению дисциплины для студ. бакалавриата по напр. подгот. 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура / **О. Е. Гончаренок, Е. И. Хрусталеv.** – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2023. – 16 с.

В учебно-методическом пособии по изучению дисциплины «Специальные методы выращивания рыб» представлены учебно-методические рекомендации по освоению тем лекционного курса, включающие подробный план лекций по каждой изучаемой теме, задания для выполнения контрольной работы.

Табл. 1, список лит. – 18 наименований

Локальный электронный методический материал. Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины. Рекомендовано к использованию в учебном процессе методической комиссией института рыболовства и аквакультуры ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» 28 августа 2023 г., протокол № 16

УДК 639.3 (076)

© Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Калининградский государственный
технический университет»
© О. Е. Гончаренок,
Е. И. Хрусталеv. 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
Методические рекомендации по изучению лекционного курса.....	8
Тематический план лекционного курса дисциплины	9
Заключение.....	13
Список рекомендованных источников.....	14

ВВЕДЕНИЕ

Учебно-методическое пособие разработано для направления подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура (для очной и заочной форм обучения) по дисциплине «Специальные методы выращивания рыб», входящей в элективный модуль по выбору 2 «Аквакультура».

Целью освоения дисциплины является формирование знаний, умений и навыков по специальным методам выращивания рыб при различной степени интенсификации рыбоводных процессов, выбору роли и места различных типов хозяйств, особенностям биотехники при выращивании рыб в различных типах рыбоводных хозяйств.

Задачи изучения дисциплины:

- освоение знаний по рыбоводно-биологической характеристике основных объектов рыбоводства, биотехническим особенностям процессов разведения и выращивания товарной рыбы, а также биотехническим особенностям при выращивании рыб в различных типах рыбоводных хозяйств;

- формирование умений и навыков, необходимых для работы со специализированным оборудованием рыбоводных хозяйств.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- биологические особенности объектов разведения и товарного выращивания;

- методы, применяемые при проведении биотехнических мероприятий в хозяйствах аквакультуры;

- технологию товарного выращивания гидробионтов;

- прудовое рыбоводство и направления совершенствования его структуры;

- специальные виды товарного рыбоводства; основы проектирования товарных рыбоводных хозяйств;

уметь:

- выполнять работы в области производственной, научно-исследовательской, проектной деятельности, а также в области рыбоводно-биологического контроля в хозяйствах и на водоемах различного типа и назначения;

- обеспечивать технологический процесс необходимыми методиками, научными данными, материалами, оборудованием;

- участвовать в научных исследованиях, разработке биологических обоснований и проектов;

владеть:

- биотехникой разведения и выращивания различных гидробионтов;

- методикой определения качественных и количественных биологических показателей гидробионтов;

- методами биологического обоснования технологической схемы разведения и товарного выращивания гидробионтов.

Дисциплина опирается на общепрофессиональные компетенции, знания, умения и навыки обучающихся, полученные на предыдущем уровне образования, при освоении программы бакалавриата, и компетенции, полученные при изучении таких дисциплин как: «Биологические основы рыбоводства», «Искусственное воспроизводство рыб», «Товарное рыбоводство».

Дисциплина является базой для Производственной – преддипломной практики (научно- исследовательская работа).

Полученный профессиональный уровень подготовки должен позволить ихтиологу-рыбоводу:

- выполнять работы в области производственной, научно-исследовательской, проектной деятельности, а также в области рыбоводно-биологического контроля в хозяйствах и на водоемах различного типа и назначения;

- применять на практике методы акклиматизации и интродукции новых объектов аквакультуры в различные типы рыбоводных хозяйств;

- содействовать подготовке технологического процесса и реализовать его на практике;

- обеспечить технологический процесс необходимыми методиками, научными данными, материалами, оборудованием;

- участвовать в научных исследованиях, разработке биологических обоснований и проектов.

Текущий контроль усвоения дисциплины осуществляется через систему тестирования. Тестовые задания используются для оценки освоения всех тем дисциплины студентами очной и заочной формы обучения. Тесты сформированы на основе материалов лекций и вопросов рассмотренных в рамках лабораторных занятий. Тестирование обучающихся проводится на лабораторных занятиях (в течение 10-15 минут, в зависимости от уровня сложности материала) после рассмотрения соответствующих тем. Тестирование проводится с помощью компьютерной программы Indigo (база тестов располагается на сервере кафедры).

Положительная оценка («отлично», «хорошо» или «удовлетворительно») выставляется программой автоматически, в зависимости от количества правильных ответов.

Градация оценок:

- «отлично» - свыше 85 %;

- «хорошо» - более 75 %, но не выше 85 %;

- «удовлетворительно» - свыше 65%, но не более 75 %.

Промежуточная аттестация по дисциплине предусмотрена в виде:

очная форма, восьмой семестр – экзамен;

заочная форма, восьмой семестр – контрольная работа, экзамен;

Условием допуска студента к экзамену являются прохождение всех тестов на оценку не ниже «удовлетворительно», активное участие в работе на лабораторных занятиях и их защита, а также сдача контрольной работы (для заочной формы обучения).

Система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100–балльную (процентную) систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл.).

Таблица – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок	2	3	4	5
	0-40 %	41-60 %	61-80 %	81-100 %
Критерий	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1. Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2. Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи

3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

Учебно-методическое пособие состоит из:

введения, где указаны: шифр, наименование направления подготовки (специальности); дисциплина учебного плана, для изучения которой оно предназначено; цель и планируемые результаты освоения дисциплины; место дисциплины в структуре ОПОП ВО; виды текущего контроля, последовательности его проведения, критерии и нормы оценки (отметки); форма проведения промежуточной аттестации; условия допуска к экзамену, критерии и нормы оценки (текущей и промежуточной аттестации);

основной части, которая содержит методические рекомендации к занятиям; тематический план лекционных занятий; задания для выполнения контрольной работы;

заключения;

списка рекомендованных источников.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ЛЕКЦИОННОГО КУРСА

Осваивая курс «Специальные методы выращивания рыб», студент должен научиться работать на лекциях, лабораторных работах и организовывать самостоятельную работу.

Для освоения дисциплины студенты составляют конспекты, работая на лекциях, изучая рекомендуемую основную и дополнительную литературу, учебно-методические пособия.

Особенность обучения студентов предполагает самостоятельное изучение тем данной дисциплины, наряду с изучением её на лекциях и лабораторных занятиях.

Изучение дисциплины следует начинать с первой темы и затем изучать следующие темы, соблюдая принцип последовательности.

Рассмотрение каждой темы начинается с изучения её содержания.

После завершения изучения темы студенту необходимо ответить на вопросы (тесты) с целью самопроверки того, насколько хорошо освоен пройденный материал. В случае, если студент не может ответить на поставленные вопросы, он должен вернуться к данной теме, чтобы повторить материал, прежде чем приступить к изучению следующей темы дисциплины.

Лекции являются одной из основных форм аудиторной работы студентов.

В начале лекции необходимо уяснить цель, которую лектор ставит перед собой и студентами. Важно внимательно слушать, отмечать наиболее существенную информацию и кратко ее конспектировать; сравнивать то, что услышано на лекции с прочитанным и усвоенным ранее материалом, укладывать новую информацию в собственную, уже имеющуюся, систему знаний. По ходу лекции необходимо подчеркивать новые термины, определения, устанавливать их взаимосвязь с изученными ранее понятиями.

Лекции проводятся с использованием мультимедиа для демонстрации иллюстрированного материала, видеороликов о биотехнике выращивания рыб в различных типах рыбоводных хозяйств. Конспект лекций для студентов помогает студенту осваивать и усваивать учебный материал, конспектирование не является обязательным.

На лекциях рассматриваются природно-климатические, гидрологические и гидробиологические особенности специальных видов тепловодных рыбоводных хозяйств; дается характеристика методов подготовки мест выборки торфов для создания прудовых и озерных товарных хозяйств; обосновываются методы управления гидрологическим и гидробиологическим режимом в рыбоводных хозяйствах на торфяных выработках и характеризуются технологии выращивания рыбы; дается характеристика гидрологических и гидробиологических особенностей прудовых хозяйств, формируемых при совместном выращивании рыбы и водоплавающей птицы; оцениваются продуктивный потенциал прудов по выращиваемой рыбе и

водоплавающей птице; обосновывается выбор биотехнических нормативов; дается гидрологическая и гидробиологическая характеристика рисовых чеков при совместном выращивании рыбы и риса, а также в режиме водного пара и обосновываются биотехнические нормативы; дается характеристика водоемов комплексного назначения и солоноватоводных рыбоводных хозяйств и обосновывается комплексное применение биотехнических приемов, направленных на реализацию продуктивного потенциала хозяйств данных типов; в разрезе выделения водоемов-источников биогенов рассматриваются технологические аспекты эксплуатации рыбо-овощных хозяйств; применяется комплексный подход к характеристике методов выращивания разных видов рыб из семейств карповых, осетровых, сомовых, лососевых, а также хищных видов рыб.

Для активизации учебной работы студентов по первым вводным темам на лекционных занятиях проводится тестирование студентов в течение 10-15 мин. В дальнейшем текущий контроль учебы студентов проводится на лабораторных занятиях. Оценки результатов тестирования и лабораторных работ учитываются при промежуточной аттестации по дисциплине.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ЛЕКЦИОННОГО КУРСА ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Методы выращивания рыб из семейства карповых

Рыбоводно-биологическая характеристика трех видов буффало, биотехника их разведения и выращивания, применяемая в РФ – формирование и эксплуатация ремонтно-маточного стада, стимуляция созревания половых продуктов, получение зрелых половых продуктов, осеменение, обесклеивание и инкубация икры, подращивание и выращивание личинок, выращивание сеголетков, зимовка сеголетков, выращивание товарных двухлетков в моно- и поликультуре.

Рыбоводно-биологическая характеристика белого и пестрого толстолобиков, белого и черного амура. Место и роль черного амура в современном рыбоводстве. Требования к прудам и гидротехническим сооружениям. Биотехника выращивания черного амура - формирование ремонтно-маточного стада, получение потомства и методы выращивания черного амура.

Тема 2. Методы выращивания рыб из семейства осетровых

Рыбоводно-биологическая характеристика сибирского осетра, его достоинства как объекта товарного рыбоводства. Требования к прудам и гидротехническим сооружениям. Биотехника выращивания сибирского осетра – формирование и эксплуатация ремонтно-маточного стада, стимуляция созревания половых продуктов, получение зрелых половых продуктов, осеменение, обесклеивание и инкубация икры, выращивание посадочного

материала и товарной рыбы. Рыбоводно- биологическая характеристика веслоноса - объекта акклиматизации на территории РФ. Требования к прудам и гидротехническим сооружениям. Формирование ремонтно-маточных стад. Методы получения зрелых половых продуктов, осеменения, обесклеивания и инкубации икры, выдерживания предличинок, подращивания и выращивание личинок, выращивание посадочного материала и товарной рыбы.

Характеристика промышленных гибридов осетровых рыб – бестер, стербел, осетер, и другие. Их место и роль в современном товарном рыбоводстве. Технологические особенности использования осетровых рыб в качестве объектов рекреационного рыболовства.

Тема 3. Методы выращивания рыб из семейства сомовых

Рыбоводно-биологическая характеристика канального, обыкновенного или европейского, клариевого сомов. Их место и роль в современном рыбоводстве. Требования к прудам и гидротехническим сооружениям. Формирование и эксплуатация ремонтно-маточных стад. Методы получения зрелых половых продуктов, осеменения, обесклеивания и инкубации икры, выращивание посадочного материала и товарной рыбы.

Тема 4. Методы выращивания разных видов рыб из семейства лососевых

Рыбоводно-биологическая характеристика кеты, кижуча, нерки, гольцов, сига. Их место и роль в современном рыбоводстве. Требования к прудам и гидротехническим сооружениям. Формирование и эксплуатация ремонтно-маточных стад сиговых, получения зрелых половых продуктов, осеменения и инкубации икры, выращивание посадочного материала и товарной рыбы на примере пеляди, чира и муксуна.

Рыбоводно-биологические аспекты культивирования пород и экологических форм радужной форели. Техническое обеспечение рыбоводных процессов. Биотехника разведения и выращивания радужной форели. Формирование и эксплуатация ремонтно-маточных стад. Методы получения зрелых половых продуктов, осеменения и инкубации икры, выращивание посадочного материала, товарных двух- и трехлетков. Выращивание форели в карповых прудах.

Тема 5. Методы выращивания хищных видов рыб

Рыбоводно-биологическая характеристика судака и щуки. Требования к прудам и гидротехническим сооружениям. Биотехника разведения и выращивания судака и щуки в прудах. Формирование и эксплуатация ремонтно-маточных стад. Методы получения зрелых половых продуктов, осеменения, обесклеивания и инкубации икры, выдерживания предличинок, выращивание посадочного материала и товарной рыбы в прудах и озерах. Разведение и выращивание судака в УЗВ. Формирование и эксплуатация

ремонтно-маточного стада. Методы искусственной зимовки, получения зрелых половых продуктов, осеменения, обесклеивания и инкубации икры, выдерживания предличинок, подращивания и выращивания личинок, выращивания посадочного материала и товарной рыбы.

Тема 6. Рыбоводные хозяйства на торфяных выработках

Классификация торфяных болот. Методы и способы выборки торфа. Системы, формы, обороты в рыбоводных хозяйствах на торфяных выработках. Требования к прудам и гидротехническим сооружениям. Методы управления гидрологическими и гидробиологическими условиями в прудах и карьерах, образованных на месте торфяных выработок. Биотехника выращивания рыбы в полно- и неполносистемных хозяйствах на торфяных выработках. Выращивание посадочного материала и товарной рыбы.

Тема 7. Совместное выращивание рыбы и водоплавающей птицы

Техническое обеспечение биотехнических процессов. Биотехника выращивания рыбы и водоплавающей птицы в водоемах различного назначения: карпо-гусиные и карпо-утиные хозяйства. Биотехника выращивания посадочного материала уток и гусей. Гидрологический и гидробиологический режим прудов и водоёмов комплексного назначения, в акватории которых осуществляют нагул гусей и уток.

Тема 8. Выращивание рыбы на рисовых чеках

Оценка продукционных возможностей рисового чека функционирующего в режиме совместного культивирования риса и рыбы. Техническое обеспечение рыбоводных процессов. Биотехника выращивания рыбы на рисовых чеках. Выращивание рыбы в моно- и поликультуре совместно с рисом. Выращивание рыбы в моно- и поликультуре в рисовых чеках, выведенных под водяной пар. Выращивание товарной рыбы.

Тема 9. Рыбоводство на водоемах комплексного назначения (ВКН)

Структура ВКН. Требования к ВКН и гидротехническим сооружениям. Техническое обеспечение рыбоводных процессов. Гидрологические особенности ВКН. Оценка продукционных возможностей водоемов. Ирригационные каналы, русловые пруды, пожарные водоёмы и водоемы-накопители, используемые для полива сельскохозяйственных растений, отвода дренированной воды, водопоя скота и на иные технические нужды. Биотехника выращивания рыбы в ВКН.

Тема 10. Рыбоводство в солоноватой воде

Оценка современного фонда солоноватоводных водоемов. Критерии оценки пригодности водоемов различной солёности для выращивания рыбы. Требования к солоноватым водоемам и гидротехническим сооружениям.

Техническое обеспечение рыбоводных процессов. Биотехника выращивания рыбы в солоноватоводных водоемах – прудах, заливах, лиманах, водохранилищах и озерах.

Тема 11. Рыбо-овощные хозяйства

Структура рыбо-овощных хозяйств и направления в развитии рыбо-овощных хозяйств: Три способа совместного выращивания: пруды, выведенные на летование, полив растительных культур водой насыщенной экзометаболитами рыб, аквапоника (единая экосистема УЗВ – гидропоника). Требования к условиям культивирования рыбы и овощей. Техническое обеспечение процессов выращивания рыбы и овощей. Биотехника выращивания рыбы и овощей.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате изучения дисциплины студенты получают знания и приобретут навыки по работам в области производственной, научно-исследовательской, проектной деятельности, а также в области рыбоводно-биологического контроля в хозяйствах и на водоемах различного типа и назначения.

Студенты смогут обеспечивать технологический процесс необходимыми методиками, научными данными, материалами, оборудованием; участвовать в научных исследованиях, разработке биологических обоснований и проектов.

Получат навыки разработки биотехники разведения и выращивания различных объектов рыбоводства, методики определения качественных и количественных биологических показателей у рыб, биологического обоснования технологических схем разведения и товарного выращивания рыб.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Основная литература:

1. Технические средства аквакультуры. Осетровые хозяйства: учебник для СПО / Е.И. Хрусталеv, В.Е. Хрисанфов, К.А. Молчанова, С.А. Розенталь. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 180 с.
2. Хрусталеv Е.И. Технические средства аквакультуры. Лососевые хозяйства: учебник для вузов / Е.И. Хрусталеv, К.А. Чебан. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 140 с.
3. Основы индустриальной аквакультуры: учеб. / Е. И. Хрусталеv, К. Б. Хайновский, О. Е. Гончаренко, К. А. Молчанова. – СПб.: «Лань», 2019. - 280 с.
4. Корма и кормление рыб в аквакультуре: учебник для СПО / Е.И. Хрусталеv, Т.М. Курапова, О.Е. Гончаренко, К.А. Молчанова. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 388 с.
5. Товарное осетроводство: учебник для вузов / Е.И. Хрусталеv, Т.М. Курапова, Э.В. Бубунец и др. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. -300 с.
6. Товарное лососеводство: учебное пособие для вузов / Е.И. Хрусталеv, Т.М. Курапова, Л.В. Савина, О.Е. Гончаренко, К.А. Молчанова. – М.: Моркнига, 2017. - 487 с.
7. Хрусталеv Е.И., Хайновский К.Б. Индустриальное рыбоводство: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. 110900.62 - Вод. биоресурсы и аквакультура и спец. 110901.65 - Вод. биоресурсы и аквакультура. - Калининград: КГТУ, 2006. - 340 с.
8. Пономарев С.В., Грозеску Ю.Н., Бахарева А.А. Индустриальное рыбоводство: учеб. - СПб: Лань, 2013. - 2-е изд., испр. и доп. - 416 с.
9. Пономарев С.В., Иванов Д.И. Осетроводство на интенсивной основе: учеб.; рец.: Ф. М. Магомаев, Е. И. Хрусталеv. - СПб: Лань, 2013. - 2-е изд., испр. и доп. - 352 с.
10. Козлов В.И., Никифоров-Никишин А.Л., Бородин А. Л. Аквакультура: учеб.; под ред. Л. Л. Кожина. – М.: КолосС, 2006. - 445 с.
11. Пономарев С.В., Баканева Ю. М., Федоровых Ю. В. Аквакультура: учебник. – М.: МОРКНИГА, 2016. - Ч. 1. - 2016. - 438 с.
12. Пономарев С.В., Баканева Ю. М., Федоровых Ю. В. Аквакультура: учебник. – М.: МОРКНИГА, 2016. - Ч. 2. - 2016. - 427 с.
13. Корма и кормление рыб в аквакультуре: учебник / Е.И. Хрусталеv, Т.М. Курапова, О.Е. Гончаренко, К.А. Молчанова.- Санкт-Петербург: Лань, 2017.- 388 с.

Дополнительная литература:

1. Технологии фермерского рыбоводства: учеб., справ. пособие / С. В. Пономарев, Л. Ю. Лагуткина, Е. Н. Пономарева. – М.: ЦНТЭП, 2008. - 302 с.

2. Щербина М. А., Гамыгин Е.А. Кормление рыб в пресноводной аквакультуре. – М.: ВНИРО, 2006. - 360 с.

3. Рекомендации по выращиванию производителей и эксплуатации маточных стад растительноядных рыб в прудах с регулируемым температурным режимом / В. К. Виноградов; ВНПО по рыболовству, ВНИИ прудового рыб. хоз-ва. – М.: [б. и.], 1986. - 12 с.

Учебно-методические пособия:

1. Специальные методы выращивания рыбы: метод. указ. к курс. раб. для студ. вузов по спец. 110901.65 - Вод. биоресурсы и аквакультура для спец. 110901.65.02 - Рыбоводство / Калинингр. гос. техн. ун-т; сост. Е. И. Хрусталева, Л. В. Савина. - Калининград: КГТУ, 2008. - 19 с.

2. Хрусталева Е.И. Специальные методы выращивания рыб : учеб.-метод. пособие по освоению дисциплины с контрол. заданиями для студентов заоч. формы обучения в бакалавриате по направлению подгот. "Вод. биоресурсы и аквакультура" / Е. И. Хрусталева, Т. М. Курапова, К. А. Молчанова; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград: КГТУ, 2016. - 24 с.

Интернет ресурсы:

- <http://fishbase.nrm.se> – База данных по ихтиофауне.
- <http://www.fao.org/> - Департамент по рыболовству Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН.
- <http://www.larvalbase.org> – База данных по личинкам рыб.
- <http://www.eti.uva.nl/> - База по таксономии и идентификации биологических видов.
- <http://research.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/> - База по систематике и таксономии рыб.
- <http://www.sevin.ru/vertebrates/> - Рыбы России.
- <http://nature.ok.ru/> - Редкие и исчезающие животные России и зарубежья.
- <http://www.faunaeur.org/> - Фауна Европы.
- <http://www.ribovodstvo.com>.
- <http://www.pisciculture.ru>.

Локальный электронный методический материал

О. Е. Гончаренок, Е. И. Хрусталеv

СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ВЫРАЩИВАНИЯ РЫБ

Редактор И. В. Голубева

Уч.-изд. л. 1,2. Печ. л. 1,0.

Издательство федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Калининградский государственный технический университет».
236022, Калининград, Советский проспект, 1