

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«Гродненский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования
«Гродненский государственный аграрный
университет»

_____ В.К.ПЕСТИС
(подпись)

«___» _____ г.

Регистрационный № УД - ____/р.

«РЫБОВОДСТВО»

**Учебная программа учреждения высшего образования по учебной
дисциплине для специальности: 1–74 03 01 «Зоотехния»**

2020 г.

Учебная программа составлена на основе типовой программы по рыбоводству для высших сельскохозяйственных учебных заведений по специальности 1-74 03 01 «Зоотехния»

СОСТАВИТЕЛИ:

А.И. Козлов, профессор кафедры частной зоотехнии
доктор сельскохозяйственных наук, доцент

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Козел Л.С., заведующий кафедрой микробиологии
и эпизоотологии, кандидат ветеринарных наук, доцент

Усов М.М., доцент кафедры ихтиологии и
рыбоводства УО «Белорусская государственная орденов
Октябрьской революции и Трудового Красного Знамени
сельскохозяйственная академия»,
кандидат сельскохозяйственных наук

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой частной зоотехнии учреждения образования «Гродненский государственный аграрный университет» (протокол № 17 от 14. 05. 2020г).

Методическим советом учреждения образования «Гродненский государственный аграрный университет» (протокол № 5 от 14. 05. 2020г).

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Аквакультура (разведение и выращивание гидробионтов) является динамично развивающейся отраслью народного хозяйства, в структуре которой рыбоводство играет весьма заметную роль. Как отрасль рыбного хозяйства рыбоводство имеет свой предмет, методы и структуру, являясь наиболее развитым направлением аквакультуры. В последние десятилетия наметились три основных направления рыбного хозяйства, которые в силу экономических причин будут иметь различные перспективы своего развития.

Эти направления следующие: прудовое, индустриальное и пастбищное (нагульное) хозяйства на естественных и комплексного назначения водоемах.

Рыбоводство основано на разведении и выращивании наиболее ценных в хозяйственном отношении видов рыб в условиях управляемых человеком. Разведение и выращивание рыбы является одной из отраслей животноводства. Поэтому возможность использования таких приемов интенсификации как регулирование внешних условий жизни рыб, совершенствование их породных качеств, применение поликультуры, кормление рыбы, удобрение прудов позволяют получать с каждого гектара водной площади рыбной продукции в десятки и сотни раз больше, чем с такой же площади естественных водоемов.

Практика передовых рыбхозов показывает, что рыбоводство является высокопродуктивной экономически выгодной и перспективной отраслью сельского хозяйства. В дальнейшем его развитие будет происходить в результате повышения уровня интенсификации, внедрения новейших методов индустриального рыбоводства, механизации и автоматизации производственных процессов. Прогресс в развитии рыбоводства невозможен без подготовки профессиональных специалистов аквакультуры, которые будут владеть современными технологиями репродукции и выращивания рыбы

1.1 Цель и задачи учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование устойчивых теоретических знаний и практических навыков по базовым и современным технологиям, используемым в рыбоводстве.

В задачи дисциплины входят: изучение биологических характеристик и хозяйственных качеств основных объектов рыбоводства; освоение технологий разведения и выращивания карпа и других видов рыб (растительноядных, хищных, осетровых, радужной форели); освоение приемов организации селекционно-племенной работы в рыбоводстве; изучение методов повышения продуктивности прудов; разработка мероприятий по борьбе с болезнями рыб; усвоение основ индустриального рыбоводства.

1.2 Место учебной дисциплины в системе подготовки специалиста с высшим образованием сельскохозяйственного профиля, связь с другими

учебными дисциплинами.

Учебная дисциплина «Рыбоводство» изучает теоретические основы и разрабатывает биологические и технические способы, методы и мероприятия по воспроизводству и выращиванию товарной рыбы.

Очень важно, чтобы студент в процессе обучения научился применять прогрессивные методы разведения и выращивания рыбы; разрабатывать и внедрять интенсивную технологию выращивания рыбы в условиях конкретного хозяйства, организовывать индустриальное производство товарной рыбы на сельскохозяйственных и промышленных предприятиях.

Программа разработана на основе компетентного подхода, требований к формированию компетенций, сформулированных в образовательном стандарте Республики Беларусь (ОСВО 1-74 03 01—2013) по специальности 1-74 03 01 - «Зоотехния».

Дисциплина относится к специальным дисциплинам, осваиваемых студентами специальности 1-74 03 01 — «Зоотехния» специализаций - 1-74 03 0101 — Биотехнология и селекция; 1-74 03 01 02 - Пушное звероводство; 1-74 03 01 03 — Птицеводство; 1—74 03 01 04 — Племенное дело; 1—74 03 01 05 — Скотоводство; 1-74 03 01 06 - Производство свинины на промышленной основе; 1-74 03 01 07 - Технология первичной переработки продукции животноводства.

Освоение дисциплины базируется на компетенциях, приобретенных ранее студентами при изучении дисциплин: «Химия», «Зоология», «Морфология сельскохозяйственных животных», «Физиология и этология сельскохозяйственных животных», «Генетика с основами биометрии».

1.3 Требования к освоению учебной дисциплины в соответствии с образовательным стандартом.

В результате изучения дисциплины студент должен закрепить и развить следующие академические (АК) и социально-личностные (СЛК) компетенции, предусмотренные в образовательном стандарте ОСВО 1-74 03 01-2013

АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач;

АК-2. Владеть системным и сравнительным анализом;

АК-3. Владеть исследовательскими навыками;

АК-4. Уметь работать самостоятельно;

АК-5. Быть способным порождать новые идеи (обладать креативностью);

АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем;

АК-7. Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером;

АК-8. Обладать навыками устной и письменной коммуникации;

АК-9. Уметь учиться, повышать свою квалификацию в течение всей жизни;

АК-10. Владеть методикой проведения экспериментов в различных технологических условиях и при решении проблем использовать

междисциплинарный подход.

- СЛК-1. Владеть качествами гражданственности;
- СЛК-2. Быть способным к социальному взаимодействию;
- СЛК-3. Владеть способностью к межличностным коммуникациям;
- СЛК-4. Владеть навыками здоровьесбережения;
- СЛК-5. Быть способным к критике и самокритике;
- СЛК-6. Уметь работать в команде.

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК), предусмотренными образовательным стандартом ОСВО 1-74 03 01-2013:

- ПК-1. Участвовать в разработке производственно-технологических процессов;
- ПК-2. Создавать оптимальные условия содержания, полноценного кормления, разведения, эксплуатации и ухода за рыбами;
- ПК-3. Рационально использовать корма, кормовые добавки;
- ПК-4. Эффективно использовать средства механизации, оборудование и помещения;
- ПК-5. Применять прогрессивные энергосберегающие технологии производства продукции рыбоводства, способствующие внедрению современных систем автоматизации производства;
- ПК-6. Организовать работы по воспроизводству, выращиванию ремонтно-маточного стада для производства экологически чистой продукции;
- ПК-7. Разрабатывать планы племенной работы и осуществлять их выполнение, разрабатывать и совершенствовать программы по управлению стадом;
- ПК-8. Проводить оценку качества получаемой продукции;
- ПК-9. Проводить убой и первичную переработку продукции рыбоводства;
- ПК-10. Использовать информационные, компьютерные технологии;
- ПК-11. Управлять процессами производства продукции рыбоводства;
- ПК-12. Выбирать формы и оптимальные методы организации, обслуживания основного производства и эффективной деятельности предприятия;
- ПК-13. Внедрять современные способы и методы управления производством;
- ПК-14. Вести зоотехническую документацию, организовывать учет и отчетность в производственных подразделениях;
- ПК-15. Систематизировать и анализировать результаты производственной деятельности;
- ПК-18. Работать с научной, нормативно-справочной и специальной литературой, международной электронной системой;
- ПК-19. Проводить исследования эффективности исследовательских и других решений.
- ПК-28. Готовить аналитические материалы и отчеты по состоянию

рыбоводства;

ПК-29. Пользоваться глобальными информационными ресурсами;

ПК-30. Владеть современными средствами телекоммуникаций;

ПК-31. Разрабатывать проектно-сметную и другую документации;

ПК-33. Участвовать в создании необходимой информационной базы в области рыбоводства;

ПК-34. Заниматься преподавательской деятельностью специальных дисциплин;

ПК-35. Работать с научной, технической и патентной литературой.

Для приобретения профессиональных компетенций в результате изучения дисциплины студент должен: **знать:**

- биологические особенности и хозяйственные качества видов рыб, культивируемых в рыбоводных прудах;

- физические и химические свойства воды, их влияние на рост и развитие рыб;

- типы и системы рыбоводных хозяйств;

- основные технологические процессы производства карпа и других культивируемых видов рыб;

- интенсивные методы рыбоводства и его комбинированные формы;

- основные принципы и направления аквакультуры;

уметь:

- разработать и внедрить интенсивную технологию производства товарной рыбы в хозяйствах различного типа;

- обеспечить энергосберегающее производство товарной рыбы в соответствии с разработанной технологией, руководить работой рыбоводных участков предприятия;

- организовать воспроизводство стада рыб, выращивание рыбопосадочного материала, зимовку сеголетков и производство товарной рыбы;

владеть:

- методами определения видовой принадлежности;

- технологиями разведения и выращивания культивируемых рыб;

- технологиями выращивания рыб в поликультуре.

- методами интенсификации аквакультуры.

Студенты должны уметь использовать полученные знания при работе на предприятиях, занимающихся рыборазведением и получением товарной рыбы, а также применять полученные знания при проведении научно-исследовательских работ.

1.3 Общее количество часов и количество аудиторных часов, отводимое на изучение учебной дисциплины в соответствии с типовым учебным планом по специальности.

Согласно типовому учебному плану по специальности 1–74 03 01–

Зоотехния по дисциплине «Рыбоводство» предусмотрено 90 часов, в том числе 54 аудиторных, из них 18 лекционных и 36 часов лабораторных занятий (таблица 1).

Таблица 1 – Распределение аудиторного времени по видам занятий, курсам и семестрам

№ п/п	Курс, семестр	Примерное количество часов				
		Всего часов, к-во	Кол-во зачет. единиц	Лекции	В том числе	
					Лаборато рные	Самостоятель ная работа
	2 курс 4 семестр	90	3	18	36	36
	2 курс НИСПО 3 семестр	90	3	18	36	36
	4 курс заочное 4 семестр	90	3	6	8	76
	3 курс НИСПО, заочное 3 семестр	90	3	6	10	74

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ВВЕДЕНИЕ. БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РЫБОВОДСТВА

Потребность населения в рыбной продукции. Эффективность использования фонда рыбохозяйственных водоемов. Направления развития рыбоводства: прудовое рыбоводство, индустриальное рыбоводство, рыбоводство в естественных водоемах, пастбищное рыбоводство, аквариумное рыбоводство. Краткие сведения о биологии рыб. Размножение, рост и развитие рыб. Питание рыб. Биологические особенности и хозяйственные качества основных объектов рыбоводства (карпа, белого амура, белого и пестрого толстолобика, форели, серебряного карася, европейского сома, щуки, судака, осетра сибирского, веслоноса, пеляди, ряпушки). Основные требования к качеству воды при разведении рыбы. Факторы, влияющие на рост и развитие рыб. Температура и прозрачность воды. Цвет воды. Определение физических свойств воды. Газовый режим. Водородный показатель (рН). Солевой состав воды. Биотические факторы среды.

2. УСТРОЙСТВО, ТИПЫ, СИСТЕМЫ, ОБОРОТЫ И РЫБОВОДНЫЕ ЗОНЫ СОВРЕМЕННОГО ПРУДОВОГО РЫБОВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА

Рыбоводные зоны и способы ведения прудового рыбоводства. Типы и системы рыбоводных хозяйств. Тепловодное рыбоводное хозяйство. Холодноводное рыбоводное хозяйство. Полносистемное рыбоводное хозяйство. Хозяйство-рыбопитомник. Нагульное хозяйство. Оборот в прудовом рыбоводстве. Классификация прудов по назначению. Категории рыбоводных прудов: головной пруд, нерестовые пруды, мальковые пруды, выростные пруды, зимовальные пруды, нагульные пруды, маточные летние и зимние пруды, карантинные пруды, пруды-садки. Расчет плотности посадки рыб в пруды.

3. ТЕХНОЛОГИЯ ВОСПРИЗВОДСТВА И ВЫРАЩИВАНИЯ КАРПА

Условия содержания производителей и ремонтного молодняка карпа. Получение потомства. Подращивание личинок. Выращивание и зимовка сеголеток. Контроль за ростом молоди. Коэффициент упитанности молоди карпа. Облов выростных прудов. Учет и транспортировка рыбы. Подготовка зимовальных прудов. Поддержание стабильных гидрологических и гидрохимических условий в зимовалах. Контроль за физиологическим и эпизоотическим состоянием рыб в период выращивания и зимовки. Определение качества перезимовавших годовиков. Облов зимовальных прудов. Производство товарной рыбы. Технология разведения и выращивания форели и осетровых в прудах. Разведение и выращивание в прудах добавочных рыб. Расчет плотности посадки рыб в пруды. Пастбищное рыбоводство.

4. СЕЛЕКЦИОННО-ПЛЕМЕННАЯ РАБОТА С РЫБАМИ

Организация племенной работы. Принципы формирования маточных стад. Отбор рыб на племя. Факторы, определяющие результаты выращивания племенного молодняка и производителей. Зимовка ремонта и производителей. Летнее содержание маточного стада. Учет, бонитировка и мечение племенных рыб. Породы карпа.

5. ВЫРАЩИВАНИЕ РАСТИТЕЛЬНОЯДНЫХ РЫБ СОВМЕСТНО С КАРПОМ

Биологические особенности и хозяйственное значение растительноядных рыб в прудовом рыбоводстве. Содержание производителей. Получение половых продуктов и осеменение икры. Инкубация икры. Содержание и подращивание личинок. Выращивание сеголетков. Зимовка растительноядных рыб в прудах. Производство двухлетков растительноядных рыб. Выращивание товарной рыбы. Использование белого амура при биологической очистке водоемов от растительности.

6. МЕТОДЫ ИНТЕНСИФИКАЦИИ РЫБОВОДСТВА

Мелиорация прудов. Мероприятия по улучшению качества воды. Биологическая аэрация. Механическая аэрация. Контроль и поддержание рН воды на оптимальном уровне. Мероприятия по борьбе с излишней водной растительностью. Борьба с заиливанием прудов. Мероприятия и технические средства по борьбе с сорной и хищной рыбой. Биологические средства. Химические средства. Известкование прудов. Удобрение прудов. Минеральные удобрения. Азотные удобрения. Фосфорные удобрения. Комбинированное применение минеральных удобрений. Органические удобрения. Способы определение потребности прудов в минеральных удобрениях. Стимулирование развития естественной кормовой базы путем применения нетрадиционных органических удобрений. Кормление рыбы. Культивирование и интродукция кормовых организмов. Поликультура.

7. КОМБИНИРОВАННЫЕ ФОРМЫ ВЕДЕНИЯ РЫБОВОДСТВА

Рыбоводно-утиное хозяйство. Совместное выращивание рыбы и гусей. Выращивание карпа на торфяных карьерах. Выращивание рыбы в рыбоводно-биологических прудах.

8. ОСНОВЫ ИНДУСТРИАЛЬНОГО РЫБОВОДСТВА

Основные принципы индустриального рыбоводства. Направления разви-

тия промышленного выращивания рыбы. Рыбохозяйственное использование водоемов-охладителей. Садковое рыбоводное хозяйство. Бассейновое рыбоводное хозяйство. Выращивание товарной рыбы в установках с замкнутым циклом водоснабжения. Особенности индустриального выращивания тилапии и африканского сома. Характеристика форелевых хозяйств. Выращивание товарной форели.

9. ПРОФИЛАКТИКА И БОРЬБА С БОЛЕЗНЯМИ РЫБ

Классификация болезней рыб. Факторы, способствующие возникновению болезней у рыб. Лечебно-профилактические мероприятия: лечебные, рыбоводно-биологические, агро-мелиоративные, ветеринарно-санитарные. Профилактическое карантинирование. Профилактическая дезинфекция и дезинвазия прудов и рыбоводного инвентаря.

4. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Основная литература

1. Аквакультура в Беларуси: технология ведения рыбоводства // В.В. Кончиц В.Г. Костоусов, В.Н. Столович и др.; науч. ред. В.В. Кончиц. - Мн.: Бел. наука, 2005. - 239 с.
2. Кирпичников, В.С. Генетические основы селекции рыб // В.С. Кирпичников. - Л.: Наука, 1979. - 392 с.
3. Привезенцев, Ю.А. Рыбоводство // Ю. А. Привезенцев, В.А. Власов. - М.: Мир. 2004. - 456 с.
4. Привезенцев, Ю.А. Интенсивное прудовое рыбоводство: учебник // Ю.А. Привезенцев. - М.: Агропромиздат, 1991. - 368 с.
5. Привезенцев, Ю.А. Практикум по прудовому рыбоводству // Ю.А.Привезенцев. - М.: Высш. шк., 1982. - 208 с.
6. Саковская, В.Г. Практикум по прудовому рыбоводству // В.Г. Саковская, З.П. Ворошилина, В.С. Сыров, Е.И. Хрусталеv. - М.: Агропромиздат, 1991. - 174 с.
7. Федорченко, В.И. Товарное рыбоводство // В. И. Федорченко. - М.: Агропромиздат, 1992. - 207 с.
8. Черфас, П.Б. Новые генетические методы селекции рыб // Н.Б. Черфас, Р.М. Цой. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. - 104 с.

Дополнительная

1. Власов, В.А. Практикум по рыбоводству // В.Л. Власов, Ю.А. Привезенцев, А.П. Завьялов. - М.: МСХА, 2005. - 108 с.
2. Власов, В.А. Разведение пресноводных рыб и раков // В.Л. Власов, С.Д. Мустаев. - М.: Астрель: Транзиткнига, 2005. - 256 с.
3. Грищенко, Л.И. Болезни рыб и основы рыбоводства // Л.И. Грищенко, М.Ш. Акбаев, Г.В. Васильков. - М.: Колос, 1999. - 456 с.
4. Сборник научно-технологической и методической документации по аквакультуре в Беларуси / сост. В.В. Кончиц и др., под общ. ред. В.В. Кончица. - Минск: Тонпик, 2006. - 332 с.
5. Стеффенс, В. Индустриальные методы выращивания рыбы // В. Стеффенс: пер. с нем. - М. Агропромиздат, 1985. - 384 с.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов			Материальное обеспечение занятия (наглядные, методические пособия и др.)	Литература	Формы контроля знаний
		лекции	лабораторные занятия	управляемая самостоятельная работа студента			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Рыбоводство (68ч.)	18	36	36			
<i>1.1</i>	<i>Введение.</i>	2			Графо-проектор, слайды	[1],[2], [3], [4]	
<i>1.2</i>	<i>Биологическая характеристика рыб, культивируемых в искусственных водоемах. 1. Особенности внешнего строения рыб. 2. Элементы поведения рыб. 3. Особенности внутреннего строения рыб.</i>	2				[3], [4], [5], [6]	
1.2.1	Систематика рыб.		2	2	Практикум	[3],[4], [5],[6]	
1.2.2.	Особенности внешнего строения рыб.		2	2	Практикум муляжи, живая рыба	[3], [4], [5],[6]	
1.2.3.	Биологические особенности и хозяйственные качества основных объектов рыбоводства.		2	2	Практикум плакаты	[3], [4], [5],[6]	Конт. работа
1.2.4.	Размножение, рост и развитие рыб.		2	2	Практикум, рекомендации «Рыб. биол. Нор-мы для эксплуатации пруд х-в», изм. доска	[3], [4], [5],[6]	Конт. работа

1.3.	<i>Устройство прудового рыбоводного хозяйства.</i> 1. Типы, системы и обороты рыбоводных хозяйств. 2. Категории рыбоводных хозяйств. 3. Гидротехнические сооружения в рыбоводстве.	2	2	2	Практикум, пробы воды	[3], [4], [5], [6]	Контрольная работа
	Итоговое занятие по теме «Биологические основы рыбоводства»		2	2			
2.1.	<i>Технология воспроизводства и выращивания карпа</i> 1. Содержание производителей и ремонтного молодняка. 2. Проведение нереста. 3. Выращивание мальков и сеголетков карпа. 4. Зимовка посадочного материала. 5. Выращивание товарной рыбы. 6.	2			Графопроектор, слайды	[1], [2], [3], [4], [5], [6]	
2.1.1.	Методика качественного и количественного изучения планктона и бентоса		4	2		[5], [6]	
2.1.2.	Содержание производителей и ремонтного молодняка		2	2	Практикум	[5], [6]	Конт. работа
2.1.3.	Выращивание рыбы в выростных прудах		2	2			Реферат
2.1.4.	Зимовка рыб		2	2	Практикум	[5], [6]	
2.2.	<i>Селекционно-племенная работа с рыбами</i> 1. Особенности селекционно-племенной работы с рыбами. 2. Традиционные методы разведения. 3. Специальные генетические методы разведения. 4. Организация племенной работы в рыбоводстве.	2	2	2	Графопроектор, слайды	[2], [4], [8]	
2.2.1.	Бонитировка рыб		4	4	Практикум	[3], [4], [5], [6]	Конт. работа

2.3.	<i>Выращивание растительно-ядных рыб совместно с карпом</i> 1. Биология РЯР и их акклиматизация в РБ. 2. Искусственное воспроизводство РЯР. 3. Биологическая и хозяйственная характеристика форели. 4. Поликультура в рыбоводстве.	2			Графо-проектор, слайды	[3], [4], [5], [6]	
2.4.	<i>Методы интенсификации рыбоводства</i> 1. Удобрение прудов. 2. Мелиорация прудов. 3. Комбинированные формы ведения рыбоводных хозяйств. 4. Кормление рыб.	2			Графо-проектор, слайды	[3], [4], [5], [6]	
2.4.1.	Перевозка живой рыбы и икры			2	Практикум	3], [4], [5], [6], [7]	Конт. работа
2.4.2.	Кормление рыбы	2	2	2	Практикум рецепты комбикормов, нормы кормления рыб	[3], [4], [5], [6], [7]	Конт. работа
2.4.3.	Удобрение прудов		2	2	Практикум	[3], [4], [5], [7]	Конт. работа
2.5.	<i>Основы индустриального рыбоводства</i>	2		2	Графо-проектор, слайды	[1], [4], [5], [6]	
2.5.1.	Рыбоводные расчеты		2		Практикум	[4], [5], [6]	
	Итоговое занятие на тему «Технология производства продукции рыбоводства»		2	2			
	Итого	18	36	36			

ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. Аквакультура в Беларуси: технология ведения рыбоводства // В.В. Кончиц В.Г. Костоусов, В.Н. Столович и др.; науч. ред. В.В. Кончиц. - Мн.: Бел. наука, 2005. - 239 с.
2. Кирпичников, В.С. Генетические основы селекции рыб // В.С. Кирпичников. - Л.: Наука, 1979. - 392 с.
3. Привезенцев, Ю.А. Рыбоводство // Ю. А. Привезенцев, В.А. Власов. - М.: Мир. 2004. - 456 с.
4. Привезенцев, Ю.А. Интенсивное прудовое рыбоводство: учебник // Ю.А. Привезенцев. - М.: Агропромиздат, 1991. - 368 с.
5. Привезенцев, Ю.А. Практикум по прудовому рыбоводству // Ю.А. Привезенцев. - М.: Высш. шк., 1982. - 208 с.
6. Саковская, В.Г. Практикум по прудовому рыбоводству // В.Г. Саковская, З.П. Ворошила, В.С. Сыров, Е.И. Хрусталева. - М.: Агропромиздат, 1991. - 174 с.
7. Федорченко, В.И. Товарное рыбоводство // В. И. Федорченко. - М.: Агропромиздат, 1992. - 207 с.
8. Черфас, П.Б. Новые генетические методы селекции рыб // Н.Б. Черфас, Р.М. Цой. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. - 104 с.

Дополнительная

- 1 Власов, В.А. Практикум по рыбоводству // В.Л. Власов, Ю.А. Привезенцев, А.П. Завьялов. - М.: МСХА, 2005. - 108 с.
- 2 Власов, В.А. Разведение пресноводных рыб и раков // В.Л. Власов, С.Д. Мустаев. - М.: Астрель: Транзиткнига, 2005. - 256 с.
- 3 Грищенко, Л.И. Болезни рыб и основы рыбоводства // Л.И. Грищенко, М.Ш. Акбаев, Г.В. Васильков. - М.: Колос, 1999. - 456 с.
- 4 Сборник научно-технологической и методической документации по аквакультуре в Беларуси / сост. В.В. Кончиц и др., под общ. ред. В.В. Кончица. - Минск: Тонпик, 2006. - 332 с.
- 5 Стеффенс, В. Индустриальные методы выращивания рыбы // В. Стеффенс: пер. с нем. - М. Агропромиздат, 1985. - 384 с.