

**Компонент ОПОП  
направленность (профиль)**

**35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура,  
Водные биоресурсы и аквакультура в Арктическом  
регионе**

наименование ОПОП

**Б1.О.30**

шифр дисциплины

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Дисциплины  
(модуля)**

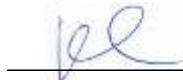
**Товарное рыбоводство**

---

Разработчик (и):  
Кравец П.П.,  
зав. кафедрой биологии и биоресурсов,  
канд. биол. наук, доцент

Утверждено на заседании кафедры  
биологии и биоресурсов  
протокол № 8 от 21.03.2024г.

Заведующий кафедрой БиБР



Кравец П.П.

**Мурманск  
2024**

## Пояснительная записка

Объем дисциплины 7 з.е.

### 1. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<b>ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности</b>	ОПК-4.1. Обоснованно использует современные технологии в области аквакультуры	<b>Знать:</b> - направления развития аквакультуры, объекты товарного рыбоводства в Арктическом регионе и биологические особенности культивируемых видов; биотехнику культивирования холодноводных рыб в водных объектах разного назначения и в разных рыбоводных зонах РФ; экологически безопасные технологии культивирования рыб в водных объектах разного назначения. <b>Уметь:</b> - находить, анализировать и терминологически грамотно излагать сведения из области товарного рыбоводства; осуществлять выбор объекта культивирования и технологии для его выращивания; предотвращать и лечить заболевания рыб; управлять качеством выращиваемых объектов путём обоснованного подбора технологических схем выращивания рыб. <b>Владеть:</b> - методами критического анализа информации в области рыбного хозяйства; современными профессиональными методами культивирования рыб и профилактики их заболеваний; современными профессиональными методами выращивания товарной рыбы в водоёмах разного типа.

### 2. Содержание дисциплины (модуля)

**Тема 1. Современное состояние товарного рыбоводства и перспективы его развития в Арктическом регионе.**

*Понятие о товарном рыбоводстве, его цели и задачи. Основные направления и формы товарного рыбоводства. Состояние и перспективы товарного рыбоводства в России и Арктическом регионе. Объекты товарного рыбоводства в России и за рубежом.*

**Тема 2. Прудовое холодноводное и тепловодное рыбоводство.**

*Рыбоводные зоны России. Особенности прудового товарного рыбоводства. Типы, формы, системы и обороты в прудовых хозяйствах. Категории прудов и их отличительные особенности. Гидрологический и гидробиологический режим прудов различной категории. Понятие о рыбопродуктивности и рыбопродукции в прудовом рыбоводстве. Рыбоводно-биологические особенности основных объектов прудового рыбоводства: тепловодного; за Полярным Кругом. Породы карпа и их отличительные особенности. Этапы онтогенеза, питание и рост. Породы форели и их отличительные особенности. Этапы онтогенеза, питание и рост.*

**Тема 3. Производственные процессы в прудовом рыбоводстве.**

*Биотехнические методы и приёмы выращивания карпа и форели в прудах. Формирование маточного стада, получение и инкубация икры, выращивание молоди и товарной рыбы. Санитарно-профилактические мероприятия, заболевания рыб и их профилактика.*

**Тема 4. Озёрное товарное рыбоводство и его особенности.**

*Принципы биотехники выращивания товарной рыбы в озёрах по пастбищной технологии. Проектирование и организация озёрных товарных хозяйств, их типы и*

структура. Составление рыбоводно-биологического обоснования и документации для проектирования озёрного товарного хозяйства. Выбор озера для товарного рыбоводства. Определение класса бонитета. Обоснование нормативов выращивания рыбы в озёрах.

**Тема 5. Озёрное товарное рыбоводство в Арктическом регионе.**

Зональные системы ведения озёрного рыбоводства. Выращивание товарной рыбы в садках на озёрах Арктического региона. Методы облова водоёмов.

**Тема 6. Высокоинтенсивная технология выращивания товарной рыбы. Индустриальное рыбоводство.** Абиотические и биотические факторы в индустриальной аквакультуре.

**Тема 7. Биологические особенности основных объектов интенсивного рыбоводства.** Формирование ремонтно-маточных стад осетровых рыб на хозяйствах различного типа. Технология выращивания осетровых рыб в бассейновых хозяйствах. Выращивание осетра в УЗВ. Выращивание угря в УЗВ.

**Тема 8. Кормление ценных объектов выращивания в прудовом, озёрном и индустриальном рыбоводстве.**

**Тема 9. Морская аквакультура**

Особенности выращивания, основные применяемые методы, состояние и перспективы в РФ.

**3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)**

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические указания к выполнению практических работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

**4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

**5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)**

**Основная литература:**

1. Аполлова, Т. А. Практикум по ихтиологии: учеб. пособие для вузов / Т. А. Аполлова, Л. Л. Мухордова, К. В. Тылик. - Изд. 2-е, испр. и доп. - Москва: МОРКНИГА, 2013. - 324 с.

2. Ворошилина, З. П. Товарное рыбоводство: учеб. пособие для вузов / З. П. Ворошилина, В. Г. Саковская, Е. И. Хрусталева. - Москва: Колос, 2009. - 265 с.

3. Пономарев, С. В. Ихтиология: учеб. для высш. и сред. проф. учеб. заведений по специальности (СПО) "Ихтиология и рыбоводство", направлению (ВПО) "Водные биоресурсы и аквакультура", магистратуре по направлению (ВПО) "Водные биоресурсы и аквакультура" ("Рыбное хозяйство"), науч. специальностям "Ихтиология" и "Рыбное хозяйство и аквакультура" / С. В. Пономарев, Ю. М. Баканева, Ю. В. Федоровых. - Москва: МОРКНИГА, 2014. - 567 с.

4. Серпунин, Г. Г. Биологические основы рыбоводства. Практикум: учеб. пособие

для студентов образоват. орг. высш. образования, обучающихся по направлению подгот. 35.03.08 (111400.62) "Водные биоресурсы и аквакультура" уровня бакалавриата / Г. Г. Серпунин. - Москва: МОРКНИГА, 2015. - 152 с.

5. Пономарев, С. В. Фермерское рыбоводство для предприятий среднего и малого бизнеса: учеб. для студентов высш. и сред. проф. учеб. заведений, обучающихся по направлению подгот. (ВПО) 35.03.08 "Водные биоресурсы и аквакультура" и специальности (СПО) 35.02.09 "Ихтиология и рыболовство" / С. В. Пономарев, Л. Ю. Лагуткина. - Москва: МОРКНИГА, 2015. - 542 с.

6. Темирова, С. У. Товарное рыбоводство : методические указания по выполнению курсового проекта для обучающихся по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» : методическое пособие : [16+] / С. У. Темирова. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2021. – 53 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=613564>

7. Темирова, С. У. Товарное рыбоводство : учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» (уровень бакалавриата) профиль Аквакультура : [16+] / С. У. Темирова, Т. А. Нечаева ; Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ). – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2021. – 180 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=621188>

8. Темирова, С. У. Товарное рыбоводство : методические указания для обучающихся по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биологические ресурсы и аквакультура» (уровень бакалавриата) профиль Аквакультура : учебно-методическое пособие : [16+] / С. У. Темирова, Т. А. Нечаева ; Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ). – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2021. – 31 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=621189>

### **Дополнительная литература**

1. Пономарев, С. В. Аквакультура. Ч. 1: учеб. для студентов высш. и сред. образоват. орг., обучающихся по направлению подгот. бакалавриата 35.03.08 "Водные биоресурсы и аквакультура", магистратуры 35.04.07 "Водные биоресурсы и аквакультура" и специальности (СПО) 35.02.09 "Ихтиология и рыболовство" / С. В. Пономарев, Ю. М. Баканева, Ю. В. Федоровых. - Москва: Моркнига, 2016. - 437с.

2. Баклашова, Т. А. Практикум по ихтиологии : учеб. пособие для сред. спец. учеб. заведений / Т. А. Баклашова. - Москва: Агропромиздат, 1990. - 223 с.

3. Анисимова, И. М. Ихтиология: учеб. пособие для вузов / И. М. Анисимова, В. В. Лавровский. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Агропромиздат, 1991. - 288 с.

4. Никонов, И. В. Экология и рыбное хозяйство / И. В. Никонов. - Москва : Экспедитор, 1996. - 256 с.: рис.,табл. - ISBN 5-88037-014-3 : 7000-00 (Библиотека МАУ – 25 экз.)

5. Анохина, В. С. Основы промысловой ихтиологии [Электронный ресурс]: учеб. пособие для вузов / В. С. Анохина, Д. К. Мамедов; Федер. агентство по рыболовству, ФГБОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 2.7 Мб). - Мурманск: Изд-во МГТУ, 2012. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. - Загл. с экрана. - Имеется печ. аналог 2012 г.

### **6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1) Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - URL: <http://window.edu.ru>

2) *Справочно-правовая система. Консультант Плюс* - URL: <http://www.consultant.ru/>

3) *Электронная база данных ЭБД «EBSCO»* - URL: <http://http://search.ebscohost.com/>

4) *Информационный интернет ресурс* - URL: <http://aquacultura.org>

## 7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1) *Офисный пакет Microsoft Office 2007*

2) *Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader*

## 8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. **Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)** представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МАУ;

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

## 10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения		
	Очная		
	Семестр		Всего часов
	6	7	
Лекции	20	16	36
Практические занятия	22	32	54
Самостоятельная работа	66	60	126
Подготовка к промежуточной аттестации	-	36	36
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>144</b>	<b>252</b>
/ из них в форме практической подготовки			

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен	-	1	-/1
Зачет/зачет с оценкой	1/-	-	1/-
Курсовая работа	-	1	1
Количество контрольных работ	1	1	2

### Перечень практических занятий по формам обучения

№ п/п	Темы практических занятий
1	2
<b>Очная форма</b>	
Семестр 6	
1	Объекты товарного рыбоводства в Арктической зоне РФ, их биологическая и товарная характеристика.
2	Типы прудовых и озёрных хозяйств, категории рыбоводных прудов, их назначение и особенности.
3	Выращивание рыбы в выростных и нагульных прудах. Облов прудов и учёт результатов выращивания сеголетков и товарной рыбы.
4	Рыбопродуктивность и рыбопродукция прудов и зеркала озёрного хозяйства, способы их расчёта.
Семестр 7	
5	Племенная работа в рыбоводстве.
6	Кормление рыбы в товарном рыбоводстве.
7	Расчёт количества рыб в маточном стаде форели и определение площади зеркала форелевого хозяйства.
8	Особенности товарного рыбоводства в марикультуре.

### Перечень примерных тем курсовой работы

№ п/п	Темы курсовой работы
1	2
1	Составление рыбоводно-биологического обоснования и документации для проектирования озёрного товарного хозяйства для выращивания форели в Арктическом регионе. Мощность хозяйства по указанию преподавателя.
2	Составление рыбоводно-биологического обоснования и документации для проектирования прудового товарного хозяйства для выращивания форели на юге России. Мощность хозяйства по указанию преподавателя.
3	Составление рыбоводно-биологического обоснования и документации для проектирования озёрного товарного хозяйства для выращивания гольца в Арктическом регионе. Мощность хозяйства по указанию преподавателя.
4	Составление рыбоводно-биологического обоснования и документации для проектирования прудового товарного хозяйства для выращивания карпа. Мощность хозяйства по указанию преподавателя.
5	Составление рыбоводно-биологического обоснования и документации для проектирования УЗВ с целью товарного выращивания угря. Мощность хозяйства по указанию преподавателя.