

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная  
академия имени Н.В. Верещагина»

Факультет ветеринарной медицины и биотехнологий

Кафедра зоотехнии и биологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ТОВАРНОЕ РЫБОВОДСТВО**

**Направление подготовки (специальность):**

35.03.08 – Водные биоресурсы и аквакультура

**Профиль:**

Аквакультура

**Квалификации выпускника:** бакалавр

Вологда – Молочное

2024

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Разработчик:

к. с/х. н., доцент Литвинова Н.Ю.

Программа одобрена на заседании кафедры зоотехнии и биологии от 25 января 2024 года, протокол № 6.

Зав. кафедрой,

к.с.-х.н., доцент Механикова М.В.

Рабочая программа дисциплины согласована на заседании методической комиссии факультета ветеринарной медицины и биотехнологий от 15 февраля 2024 года, протокол № 6.

Председатель методической комиссии ,

к.б.н., доцент Ошуркова Ю. Л.

## 1. Цель и задачи учебной дисциплины

**Цель изучения дисциплины** «Товарное рыбоводство» - дать студентам теоретические и практические знания в различных направлениях современной аквакультуры, позволяющие будущим специалистам решать конкретные производственно-технологические задачи.

### Задачи дисциплины:

1. Изучить биологические особенности различных видов рыб;
2. Освоить основы искусственного разведения, кормления рыб;
3. Овладеть основными методами рыбохозяйственных исследований.
4. Подготовить выпускника к научно – исследовательской, производственно – технологической и организационно – управленческой деятельности в области товарного рыбоводства.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Товарное рыбоводство» относится к обязательной части профессионального цикла федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура». Индекс дисциплины Б1.О.31

Освоение дисциплины «Товарное рыбоводство» базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при изучении таких дисциплин как: Б1.О.19 «Гидробиология», Б1.О.22 «Ихтиология», Б1.О.23 «Биологические основы рыбоводства», Б1.О.24 «Методы рыбохозяйственных исследований».

*Область профессиональной деятельности выпускников:*

1. Образование и наука;
2. Рыбоводство и рыболовство;

*Объекты профессиональной деятельности выпускников:*

1. экосистемы естественных и искусственных водоемов;
2. прибрежные зоны, водные биоресурсы;
3. объекты аквакультуры и другие гидробионты;
4. технологические процессы и оборудование предприятий аквакультуры

*Виды профессиональной деятельности выпускников:*

1. Научно – исследовательская;
2. Производственно – технологическая;
3. Организационно – управленческая.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенций
ПК - 1 Способен выполнять стандартные работы по разведению и выращиванию объектов аквакультуры, проводить контроль условий выращивания объектов аквакультуры	ИД -1 ПК-1- демонстрирует способности выполнять стандартные работы по разведению и выращиванию объектов аквакультуры, проводить контроль условий выращивания объектов аквакультуры
	ИД -2 ПК -1.- участвует в стандартных работах по разведению и выращиванию объектов аквакультуры, проводит контроль условий выращивания объектов аквакультуры
	ИД -3 ПК -1.- владеет навыками стандартных работ по разведению и выращиванию объектов аквакультуры, проведения контроля условий выращивания объектов аквакультуры

## 4. Структура и содержание учебной дисциплины

### 4.1 Структура учебной дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **10** зачётных единиц

Вид учебной работы	Всего, часов	5 семестр	6 семестр
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>99</b>	<b>51</b>	<b>48</b>
В том числе			
Лекции (Л)	<b>33</b>	<b>17</b>	<b>16</b>
Практические занятия (ПЗ)	<b>66</b>	<b>34</b>	<b>32</b>
Лабораторные работы (ЛР)			
<b>Самостоятельная работа (всего) + на подготовку к экзамену (зачету)</b>	<b>248+13</b>	<b>89+4</b>	<b>159+9</b>
<b>Вид промежуточной аттестации</b>		<b>зачёт</b>	<b>экзамен</b>
Общая трудоемкость дисциплины	<b>360</b>	<b>144</b>	<b>216</b>
часы			
зачётные единицы	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>

## 4.2 Содержание разделов учебной дисциплины

### Тема 1. Устройство товарного рыбоводного хозяйства

Типы, системы и обороты товарных хозяйств. Категории рыбоводных прудов, полносистемные и неполносистемные товарных хозяйства. Категория рыбоводных прудов. Естественная рыбопродуктивность прудов. Рыбоводные зоны России, их температурная характеристика, использование поправочных коэффициентов. Рыбоводно-биологические особенности основных объектов товарного рыбоводства. Основные факторы водной среды. Кормовая база прудов.

### Тема 2. Производственные процессы в тепловодном карповом хозяйстве

Формирование и эксплуатация ремонтно-маточного стада карпа. Возраст полового созревания карпа. Отбор рыб на племя. Рыбоводные мероприятия в период летнего нагула рыб. Кормление племенных рыб, кормовые затраты. Прирост массы тела за летний сезон. Зимовка племенных рыб. Воспроизводство карпа в естественных условиях. Подготовка маточного стада к нересту. Гнездовое размножение. Проведение нереста. Выход личинок от одного гнезда. Воспроизводство карпа в заводских условиях. Приготовление гипофизов и инъекция. Получение икры и молок. Инкубация икры. Выдерживание личинок и их подсчет. Эмбриональный, личиночный и мальковый период развития карпа.

### Тема 3. Биологические особенности размножения рыб и их искусственное разведение

Основные биологические особенности дальневосточных растительноядных рыб. Особенности естественного размножения. Выращивание производителей, формирование маточных стад. Условия выращивания племенного материала (гидрохимический режим, кормовая база прудов). Определение размера маточного стада, проведение бонитировки. Получение потомства, дозировки гипофиза, получение половых продуктов, осеменение икры, инкубация и выдерживание личинок. Эмбриональный, личиночный и мальковый период развития растительноядных рыб.

### Тема 4. Подращивание личинок, выращивание посадочного материала и товарной рыбы

Подращивание личинок до жизнестойких стадий. Методы подращивания. Подращивание в прудах и в заводских условиях. Технология выращивания посадочного материала в выростных прудах в поликультуре. Технология круглогодичного выращивания крупного посадочного материала. Зимовка рыбы. Зимовка сеголеток в прудах и зимовальных комплексах. Выращивание товарной рыбы. Новые формы поликультуры. Смешанная посадка, добавочные рыбы. Контроль за выращиванием товарной рыбы. Технология непрерывного выращивания рыбы в прудах. Выращивание товарной рыбы на естественных кормах.

### Тема 5. Методы интенсификации в товарном рыбоводстве, племенная работа

Методы интенсификации в товарном рыбоводстве. Минеральные удобрения и особенности их применения. Фосфорные, азотные, кальциевые и калийные удобрения. Сложные удобрения. Органические и органо-минеральные удобрения. Расчет необходимого количества и техника внесения в пруды удобрений. Разведение живых кормов. Разведение низших ракообразных. Разведение дафний и артемии-салина. Разведение хирономид и олигохет. Мелиорация прудов. Мероприятия по улучшению качества воды (аэрация). Мероприятия по борьбе с излишней водной растительностью. Мероприятия по борьбе с заиливанием прудов (летование). Методы племенной работы. Инбридинг. Промышленная гибридизация. Двухлинейное разведение - подбор самок и самцов различного происхождения.. Гетерозис. Повышенная жизнестойкость гибридов. Отдаленная гибридизация (бестер). Регуляция пола и получение стерильных рыб.

#### 4.3 Разделы учебной дисциплины и вид занятий

№ п.п.	Наименование разделов учебной дисциплины	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	СРС	Всего
1	Устройство товарного рыбоводного хозяйства	5	10	–	50	65
2	Производственные процессы в тепловодном карповом хозяйстве	6	14	–	60	80
3	Биологические особенности размножения рыб и их искусственное разведение	8	14	–	50	72
4	Подращивание личинок, выращивание посадочного материала и товарной рыбы	8	14	–	50	72
5	Методы интенсификации в товарном рыбоводстве, племенная работа	6	14	–	51	71
	ИТОГО	33	66	–	261	360

#### 5. Матрица формирования компетенций по дисциплине

№ п/п	Раздел дисциплины	ПК - 1
1	Устройство товарного рыбоводного хозяйства	+
2	Производственные процессы в тепловодном карповом хозяйстве	+
3	Биологические особенности размножения рыб и их искусственное разведение	+
4	Подращивание личинок, выращивание посадочного материала и товарной рыбы	+
5	Методы интенсификации в товарном рыбоводстве, племенная работа	+

#### 6. Образовательные технологии

Объем аудиторных занятий всего – 99 часов, в т.ч. лекции – 33 часа, практические занятия – 66 часов

18% - занятия в интерактивных формах от объема аудиторных занятий.

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии и тема занятия	Кол-во часов
8	Л	Проблемная лекция «Производственные процессы в тепловодном карповом хозяйстве»	4
8	ПЗ	Групповая (командная) работа «Биологические особенности размножения рыб»	6
8	ПЗ	Деловая игра по теме «Методы интенсификации в товарном»	4

		рыбоводстве	
8	ПЗ	Разбор конкретной ситуации по теме «Племенная работа»	4
Итого:	18		

## 7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

### 7.1 Виды самостоятельной работы, порядок их выполнения и контроля

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды СРС	Порядок выполнения СРС	Метод контроля
1	Устройство товарного рыбоводного хозяйства	Подготовка к ЛР, индивидуальное задание	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет - ресурсами, подготовка отчета по ЛР	Письменный контроль
2	Производственные процессы в тепловодном карповом хозяйстве	Подготовка к ЛР, подготовка к тестированию	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет - ресурсами, подготовка отчета по ЛР	Тестирование
3	Биологические особенности размножения рыб и их искусственное разведение	Подготовка к ЛР, реферат	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет - ресурсами, подготовка отчета по ЛР	Письменный контроль
4	Подращивание личинок, выращивание посадочного материала и товарной рыбы	Подготовка к ЛР, подготовка к тестированию	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет - ресурсами, подготовка отчета по ЛР	Тестирование
5	Методы интенсификации в товарном рыбоводстве, племенная работа	Подготовка к ЛР, реферат	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет - ресурсами, подготовка отчета по ЛР	Письменный контроль

### 7.2 Контрольные вопросы для самопроверки

Раздел (тема) дисциплины	Контрольные вопросы для самопроверки
Устройство товарного рыбоводного хозяйства	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Системы рыбоводных хозяйств.</li> <li>2. Классификация бассейнов.</li> <li>3. Емкости для перевозки рыбы.</li> <li>4. Рыбоводные емкости при выращивании сиговых рыб.</li> </ol>
Производственные процессы в тепловодном карповом хозяйстве	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Влияние температуры на жизнедеятельность организма рыб.</li> <li>2. Роль солевого состава воды в жизнедеятельности организма рыб.</li> <li>3. Основные виды источников загрязнения садков.</li> </ol>
Биологические особенности размножения рыб и их искусственное разведение	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Наступление половой зрелости карпа в хозяйствах на теплых водах.</li> <li>2. Методы проведения нереста канального сома.</li> </ol>
Подращивание личинок, выращивание посадочного материала и товарной рыбы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные объекты тепловодной индустриальной аквакультуры.</li> <li>2. Потребности осетровых рыб в питательных веществах.</li> <li>3. Стационарные и плавучие садки.</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выращивание тилапий.</li> <li>2. Плотность посадки личинок и молоди рыб в полиэтиленовые пакеты.</li> <li>3. Определение плотности посадки осетровых в лиманы, водохранилища.</li> <li>4. Структурный состав ремонтно-маточного стада форели на тепловодных хозяйствах.</li> </ol>

Методы интенсификации в товарном рыбоводстве, племенная работа	1. Основные отличия поверхностных источников воды от подземных. 2. Способы борьбы с обрастаниями садков. 3. Подготовка воды из артезианских скважин. Рыбоводные расчеты при искусственном воспроизводстве и пастбищном выращивании пресноводных рыб
--	--

### 7.3 Вопросы для зачета (экзамена)

1. Значение аквакультуры в поддержании и увеличении продукции пресноводных и морских акваторий, управляемых производств. Масштабы развития, достижения аквакультуры и перспективы ее развития.

2. Современное состояние товарного рыбоводства и перспективы его развития. Объекты товарного рыбоводства в России и за рубежом.

3. Прудовое рыбоводство и его особенности. Рыбоводные зоны в России. Типы, формы, системы и обороты в прудовых хозяйствах. Особенности тепловодных и холодноводных прудовых хозяйств. Категории прудов и их отличительные особенности. Понятие о рыбопродуктивности и рыбопродукции в прудовом рыбоводстве.

4. Тепловодное прудовое рыбоводство и его особенности. Рыбоводно-биологические особенности основных объектов тепловодного прудового рыбоводства. Гидрологический и гидробиологический режимы прудов различных категорий. Естественная рыбопродуктивность и факторы ее определяющие.

5. Породы карпа и их отличительные особенности. Наступление половой зрелости у карпа, плодовитость, нерест, эмбриональный, личиночный и мальковый периоды развития карпа. Питание и рост карпа. б. Маточное стадо карпа. Формирование и эксплуатация ремонтно-маточного стада. Бонитировка и инвентаризация производителей.

7. Преднерестовое содержание производителей. Естественный нерест карпа и его особенности. Методы подращивания личинок карпа.

8. Биотехника выращивания сеголетков карпа.

9. Зимовка рыб в прудах и зимовальных комплексах. Особенности зимнего содержания сеголетков, двухлетков, ремонта и производителей.

10. Биотехника выращивания товарных двух- и трехлетков карпа. Смешанные, добавочные посадки и поликультура в прудовом рыбоводстве и биотехнические особенности выращивания рыбы.

11. Технология непрерывного выращивания и высокоинтенсивная технология выращивания товарной рыбы.

12. Мелиоративные работы в прудовых хозяйствах и их роль в повышении естественной рыбопродуктивности. Санитарно-профилактические мероприятия в прудовом рыбоводстве.

13. Механизация производственных процессов в прудовом рыбоводстве. Реализация рыбы. Транспортные средства и перевозка рыбы.

14. Биологические особенности растительноядных рыб. Ареал естественного и искусственного распространения. Наступление половозрелости. Плодовитость. Темп роста. Различия в питании.

15. Особенности разведения растительноядных рыб. Производители и их содержание. Получение зрелых половых продуктов. Инкубация икры и инкубационные аппараты. Этапы эмбрионального, личиночного и малькового развития.

16. Методы подращивания личинок растительноядных рыб. Биотехника выращивания сеголетков растительноядных рыб в поликультуре с карпом. Зимовка растительноядных рыб в прудах и зимовальных комплексах.

17. Биотехника выращивания товарных двух- и трехлетков растительноядных рыб.

18. Новые формы поликультуры с использованием чукучановых, растительноядных рыб, веслоноса, канального сома, пеленгаса. Рыбоводно-биологические особенности новых

объектов поликультуры.

19. Известкование прудов как средство оптимизации среды и интенсификационные мероприятия. Контроль и оптимизация абиотического режима в прудах.

20. Селекционно-племенная работа. Промышленное скрещивание, межлинейное разведение, использование эффекта гетерозиса.

21. Получение посадочного материала повышенной кондиции. Оценка кормности прудов. Интродукция кормовых организмов в пруды. Искусственное кормление рыб в прудах.

22. Комплексная интенсификация в товарном рыбоводстве, современное состояние и перспективы развития.

23. Удобрение прудов. Биологические основы удобрения прудов. Направленное формирование естественной кормовой базы. Важнейшие минеральные удобрения. Условия эффективного действия удобрений в пруду. Органические удобрения. Способы и дозы их внесения.

24. Требования к качеству кормов, значение белков, углеводов и биологически активных веществ в питании рыб. Основные компоненты комбикормов. Способы приготовления искусственных кормов. Стартовые и продукционные корма. Пастообразующие и гранулированные корма. Основные рецепты гранулированных кормов.

25. Влияние условий выращивания, возраста, пола и других факторов на эффективность усвоения кормов. Показатели эффективности кормления. Суточный рацион кормления и факторы его определяющие. Краткость кормления. Способы кормления. Механизация и автоматизация процессов приготовления и раздачи корма.

26. Особенности холодноводного форелевого рыбоводства. Современное состояние и перспективы развития в России и за рубежом. Основные объекты разведения и выращивания, их биологические особенности.

27. Особенности конструкций прудов, бассейнов, садков для выращивания форели. Водообмен. Требования к качеству и количеству воды. Требования к размещению садковых хозяйств в водоемах.

28. Содержание производителей форели. Структура маточного стада. Возраст созревания производителей. Плодовитость. Получение зрелых половых продуктов.

29. Инкубация икры форели и инкубационные аппараты. Выдерживание и подращивание личинок. Выращивание мальков и сеголетков. Зимнее выращивание сеголетков и двухлеток.

30. Товарное выращивание форели. Механизация производственных процессов. Санитарно-профилактические и лечебные мероприятия в форелевых хозяйствах.

31. Рисо-рыбные хозяйства. Рыбосевооборот.

32. Карпо-утиные и карпо-гусиные хозяйства.

33. Прудовое рыбоводство на торфяных выработках. Выращивание рыбы в водоемах комплексного назначения.

34. Особенности садкового и бассейнового товарного рыбоводства, его эффективность и перспективы развития.

35. Выбор водоемов и определение мощности садковых хозяйств. Использование теплых вод водоемов - охладителей тепловых и атомных электростанций для выращивания рыбы.

36. Установки с замкнутым циклом водообеспечения. Полицикличные схемы выращивания рыбы. Механизация и автоматизация производственных процессов.

37. Особенности озерного рыбоводства. Современное состояние и перспективы развития. Классификация озер и озерных товарных хозяйств. Обороты и методы ведения озерного хозяйства.

38. Учет и отчетность в товарном рыбоводстве.

#### **Критерии оценки на экзамене**

Экзамен служит формой проверки усвоения учебного материала и успешного выполнения студентами практических заданий.



На экзамене оценка «отлично» выставляется студенту, который:

1) глубоко и прочно усвоил программный материал в полном объеме, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагает, четко формулирует основные понятия, приводит соответствующие примеры, уверенно владеет методологией курса, свободно ориентируется в его внутренней структуре, четко выявляет межпредметные связи с другими учебными дисциплинами;

2) умеет творчески иллюстрировать теоретические положения курса примерами, самостоятельно придумывает такие примеры, применять теоретические знания к решению практических задач;

3) хорошо владеет современными методами исследования, способен к самостоятельному пополнению и обновлению знаний, понимает прикладную направленность курса.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, который:

1) твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его без существенных ошибок, правильно применяет теоретические положения при решении конкретных задач, с небольшими погрешностями приводит формулировки определений, не допускает существенных неточностей при выборе и обоснованности методов решения задач;

2) владеет методами исследования, устанавливает внутренние и межпредметные связи, умеет увязывать теорию с практикой;

3) по ходу изложения допускает небольшие пробелы, не искажающие содержания ответа.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который не совсем твердо владеет программным материалом, знает основные теоретические положения изучаемого курса, обладает достаточными для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности, знаниями. Выполняет текущие задания, устанавливаемые графиком учебного процесса. При ответах допускает малосущественные погрешности, искажения логической последовательности при изложении материала, неточную аргументацию теоретических положений курса, испытывает затруднения при решении достаточно сложных задач.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, имеющему серьезные пробелы в знании учебного материала, допускающему принципиальные ошибки при выполнении предусмотренных программой контрольных заданий. Уровень знаний недостаточен для дальнейшей учебы и будущей профессиональной деятельности.

### **Темы курсовой работы (проекта)**

1. Технология разведения и выращивания карпа в полносистемном карповом хозяйстве II зоны с применением заводского способа воспроизводства. Расчет зимовального участка в полносистемном карповом хозяйстве IV зоны рыбоводства мощностью 150 т карпа, выращиваемого с добавочными рыбами (сом, судак).
2. Технология разведения и выращивания стерляди в полносистемном прудовом хозяйстве.
3. Технология выращивания карпа в полносистемном хозяйстве с использованием метода культивирования и интродукции живых кормов.
4. Интенсивная технология выращивания карпа в полносистемном хозяйстве II зоны рыбоводства с применением интенсификационных мероприятий, в частности – кормление искусственными комбикормами.
5. Технология выращивания посадочного материала карпа в полносистемном карповом хозяйстве II зоны рыбоводства с применением профилактических мероприятий в борьбе с лигулидозом рыб.
6. Технология выращивания товарной пеляди в полносистемном озерном хозяйстве III зоны рыбоводства при соблюдении лечебно-профилактических мероприятий в борьбе с постодиплостомозом рыб.
7. Технология выращивания бестера в прудовом хозяйстве IV зоны рыбоводства.
8. Сравнительный анализ технологии выращивания товарной пеляди в I зоне озерного рыбоводства в полносистемном и однолетнем товарных озерных хозяйствах.

9. Рассчитать количество товарной продукции, полученной за счет минеральных удобрений, при выращивании 50 т двухлетков карпа в поликультуре с гибридом толстолобиков во II зоне рыбоводства.
10. Технология выращивания посадочного материала гибрида толстолобиков в полносистемном озерном хозяйстве III зоны озерного рыбоводства с комплексом лечебных мероприятий.
11. Технология разведения и выращивания товарного веслоноса в поликультуре с растительноядными рыбами в полносистемном хозяйстве V зоны рыбоводства с использованием органических удобрений для направленного формирования естественной кормовой базы.
12. Технология выращивания радужной форели в морских садках северо-запада России.
13. Технология выращивания карпа и растительноядных рыб в V зоне рыбоводства пастбищным способом.
14. Технология выращивания европейского угря в озерах Карелии.
15. Технология заводского метода получения потомства в карповом хозяйстве III зоны рыбоводства.
16. Разведение и выращивание растительноядных рыб в хозяйстве VI зоны рыбоводства.
17. Технология выращивания осетровых рыб (белуга, сибирский осетр) на Волжском осетровом хозяйстве.
18. Выращивание рыбы при ресурсосберегающей (низкозатратной) технологии III зоны рыбоводства.
19. Технология выращивания сеголетков карпа в рыбоводном хозяйстве II зоны рыбоводства.
20. Технология выращивания сиговых рыб в центре Европейской части России.
21. Технология выращивания карпа IV зоны рыбоводства при проведении комплекса мелиоративных мероприятий в хозяйстве.
22. Технология выращивания карпа в товарном садковом хозяйстве на водохранилище IV зоны рыбоводства.

### **Критерии оценки:**

#### **«Отлично»**

1. Исследование выполнено самостоятельно, имеет научнопрактический характер, содержит элементы новизны.
2. Студент показал знание теоретического материала по рассматриваемой проблеме, умение анализировать, аргументировать свою точку зрения, делать обобщение и выводы.
3. Материал излагается грамотно, логично, последовательно.
4. Оформление отвечает требованиям написания курсовой работы.
5. Во время защиты студент показал умение кратко, доступно (ясно) представить результаты исследования, адекватно ответить на поставленные вопросы.

#### **«Хорошо»**

1. Исследование выполнено самостоятельно, имеет научнопрактический характер, содержит элементы новизны.
2. Студент показал знание теоретического материала по рассматриваемой проблеме, однако умение анализировать, аргументировать свою точку зрения, делать обобщения и выводы вызывают у него затруднения.
3. Материал не всегда излагается логично, последовательно.
4. Имеются недочеты в оформлении курсовой работы.
5. Во время защиты студент показал умение кратко, доступно (ясно) представить результаты исследования, однако затруднялся отвечать на поставленные вопросы

#### **«Удовлетворительно»**

1. Исследование не содержит элементы новизны.
2. Студент не в полной мере владеет теоретическим материалом по рассматриваемой проблеме, умение анализировать, аргументировать свою точку зрения, делать обобщение и выводы вызывают у него затруднения.

3. Материал не всегда излагается логично, последовательно.
4. Имеются недочеты в оформлении курсовой работы.
5. Во время защиты студент затрудняется в представлении результатов исследования и ответах на поставленные вопросы.

### **«Неудовлетворительно»**

Выполнено менее 50% требований к курсовой работе (см. оценку «5») и студент не допущен к защите.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **8.1 Основная литература**

1. **Мухачев, И. С.** Озерное товарное рыбоводство [Электронный ресурс] : учебник / И. С. Мухачев. - Электрон.дан. - СПб. : Лань, 2021. - 400 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Загл. с титул.экрана. - Электрон.версия печ. публикации  
Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/168483>
2. **Пономарев, С. В.** Индустриальное рыбоводство [Электронный ресурс] : учебник / С. В. Пономарев, Ю. Н. Грозеску, А. А. Бахарева. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон.дан. - СПб. : Лань, 2021. - 416 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Загл. с титул.экрана. - Электрон.версия печ. публикации  
Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/168490>
3. **Товарное осетроводство** [Электронный ресурс] : учебник / [Е. И. Хрусталеv и др.]. - Электрон.дан. - СПб.[и др.] : Лань, 2021. - 300 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). -  
Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/168943>

### **8.2 Дополнительная литература**

1. **Пономарев, С. В.** Лососеводство [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. В. Пономарев. - Электрон.дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2021. - 368 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). -  
Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/169283>
2. **Аринжанов, А. Е.** Индустриальное рыбоводство в России и за рубежом [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура / А. Е. Аринжанов, Е. П. Мирошникова, Ю. В. Килякова. - Электрон.дан. - Оренбург : ОГУ, 2018. - 143 с. -  
Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/159843>
3. **Рыбоводство** [Электронный ресурс] : учебное пособие / сост.: А. Б. Хабжиков, С. Ч. Казанчев. - Электрон.дан. - Нальчик : Кабардино-Балкарский ГАУ, 2019. - 218 с. -  
Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/136041>
4. **Основы индустриальной аквакультуры** [Электронный ресурс] : учебник / Е. И. Хрусталеv [и др.]. - 2-е изд., перер. и доп. - Электрон.дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2019. - 280 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). -  
Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/111909>
5. **Купинский, Сергей Борисович.** Продукционные возможности рыбохозяйственных водоемов и объектов рыбоводства [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. Б. Купинский. - Электрон.дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2019. - 232 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). -  
Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/115503>
6. **Хрусталеv, Е. И.** Технические средства аквакультуры. Лососевые хозяйства [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Е. И. Хрусталеv, К. А. Молчанова. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 140 с. - (Учебники для вузов)(Специальная литература). -  
Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/149329>

### **8.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

#### **Лицензионное программное обеспечение:**

Microsoft Windows XP / Microsoft Windows 7 Professional , Microsoft Office Professional

2003 / Microsoft Office Professional 2007 / Microsoft Office Professional 2010

STATISTICA Advanced + QC 10 for Windows

**вт.ч. отечественное**

Astra Linux Special Edition РУСБ 10015-01 версии 1.6.

1С:Предприятие 8. Конфигурация, 1С: Бухгалтерия 8 (учебная версия)

Project Expert 7 (Tutorial) for Windows

СПСКонсультантПлюс

KasperskyEndpointSecurity для бизнеса Стандартный

**Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:**

OpenOffice

LibreOffice

7-Zip

Adobe Acrobat Reader

GoogleChrome

**в т.ч. отечественное**

Яндекс.Браузер

**Информационные справочные системы**

– Единое окно доступа к образовательным ресурсам– режим доступа:  
<http://window.edu.ru/>

– ИПС «КонсультантПлюс» – режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

– Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) – режим доступа: <https://www.e-disclosure.ru/>

– Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ – режим доступа: <http://www.garant.ru/>

– Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - режим доступ: <http://gtneham.ru/>

**Профессиональные базы данных**

– Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU– режим доступа: <http://elibrary.ru>

– Наукометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования– режим доступа:  
<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

– Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики– режим доступа:  
<https://rosstat.gov.ru/> (Открытый доступ)

– Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам – режим доступа:  
<http://www.ras.ru> (Открытый доступ)

– Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – режим доступа:  
<http://mcsx.ru/> (Открытый доступ)

**Электронные библиотечные системы:**

○ Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа:  
[https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r\\_14/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC](https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC)

○ ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>

○ ЭБС Znanium.com – режим доступа: <https://new.znanium.com/>

○ ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>

○ ЭБС POLPRED.COM: <http://www.polpred.com/>

○ Электронная библиотека издательского центра «Академия»: <https://www.academia-moscow.ru/elibrary/> (коллекция СПО)

○ ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>

**9 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Учебная аудитория № 6105 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы – 33, стулья – 65, доска меловая. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт. Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional Лицензии 49230531, Microsoft Office Professional 2007 Лицензии 42543554

Учебная аудитория № 6101 Лаборатория биологии и рыбоводства, для проведения лабораторных занятий. Оснащенность: Учебная мебель: столы – 23, стулья – 46, доска меловая. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт., микроскопы Биолом, лупа биноккулярная, химическая посуда, сачки. Тематические стенды: «Сравнение зародышей животных и человека на разных стадиях развития», «Единство строения животных и человека», «Предметы эпохи палеолита». Коллекции – «Пресноводные виды рыб», «Морские виды рыб». Коллекция влажных препаратов - «Кольчатые черви», «Круглые черви», «Плоские черви». Чучела птиц - «Отряд Воробьеобразные», «Отряд Гусеобразные», «Отряд дятлообразные», «Отряд соколообразные», «Отряд совообразные». Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional Лицензии 49230531, Microsoft Office Professional 2007 Лицензии 42543554

Учебная аудитория № 6211 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы. Оснащенность: Учебная мебель: столы – 45, стулья – 90, доска меловая. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт. Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional Лицензии 49230531, Microsoft Office Professional 2007 Лицензии 42543554

### **Обеспечение образования для лиц с ОВЗ**

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- – предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечную информацию в аудиальную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;

- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).

Для лиц с нарушениями слуха:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего)

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование, предоставляемое по линии ФСС и позволяющее компенсировать двигательный дефект (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- использование дополнительного информационно-методического обеспечения:

<http://umcvro.ru/about-project> - Федеральный портал высшего образования студентов с инвалидностью и ОВЗ

<http://nvda.ru/> - Программа экранного доступа «NVDA (NonVisualDesktopAccess)» («Синтезатор речи») для перевода письменной речи в устную

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## 10. Карта компетенции дисциплины

Б1.О.31 «Товарное рыбоводство» (направление подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура)					
Цель дисциплины	дать студентам теоретические и практические знания в различных направлениях современной аквакультуры, позволяющие будущим специалистам решать конкретные производственно-технологические задачи.				
Задачи дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучить биологические особенности различных видов рыб;</li> <li>2. Освоить основы искусственного разведения, кормления рыб;</li> <li>3. Овладеть основными методами рыбохозяйственных исследований.</li> <li>4. Подготовить выпускника к научно – исследовательской, производственно – технологической и организационно – управленческой деятельности в области товарного рыбоводства.</li> </ol>				
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
<b>профессиональные компетенции</b>					
ПК-1	Способен выполнять стандартные работы по разведению и выращиванию объектов аквакультуры, проводить контроль условий выращивания объектов аквакультуры	<p>ИД -1 ПК-1 - демонстрирует способности выполнять стандартные работы по разведению и выращиванию объектов аквакультуры, проводить контроль условий выращивания объектов аквакультуры</p> <p>ИД -2 ПК -1. –участвует в стандартных работах по разведению и выращиванию объектов аквакультуры, проводит контроль условий выращивания объектов аквакультуры</p> <p>ИД -3 ПК -1. – владеет навыками стандартных работ по разведению и выращиванию объектов аквакультуры, проведения контроля условий выращивания объектов аквакультуры</p>	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>Письменный контроль,</p> <p>устный ответ</p>	<p style="text-align: center;"><b>Пороговый</b></p> <p><b>Знает</b> - современные технологии в работах по разведению и выращиванию объектов аквакультуры</p> <p style="text-align: center;"><b>Продвинутый</b></p> <p><b>Знает</b> - современные технологии в работах по разведению и выращиванию объектов аквакультуры</p> <p><b>Умеет</b>–контролировать условия выращивания объектов аквакультуры</p> <p style="text-align: center;"><b>Высокий</b></p> <p><b>Знает</b> - современные технологии в - современные технологии в работах по разведению и выращиванию объектов аквакультуры</p> <p><b>Умеет</b>- контролировать условия выращивания объектов аквакультуры</p> <p><b>Владеет</b>- владеет навыками стандартных работ по разведению и выращиванию объектов аквакультуры, проведения контроля условий выращивания объектов аквакультуры</p>

