

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ**

Кафедра Животноводства

Аннотация рабочей программы дисциплины

**Б1.О.35 ТОВАРНОЕ РЫБОВОДСТВО**

Направление подготовки **36.03.02 Зоотехния**

Профиль: **Разведение и селекция сельскохозяйственных животных и птицы**

Уровень высшего образования – бакалавриат

Квалификация – бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Троицк  
2022

# 1 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесение с планируемыми результатами освоения ОПОП

## 1.1 Цели и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: производственно-технологический.

**Цель дисциплины:** формирование теоретических знаний и практических навыков в овладение необходимыми знаниями в области товарного рыбоводства, а так же современной научной информацией о направлениях и формах в рыбоводстве, о состоянии и перспективах развития и их методах интенсификации в соответствии с формируемыми компетенциями.

### Задачи дисциплины:

- изучение современного состояние аквакультуры и перспективы ее развития. Биологические особенности объектов разведения и товарного выращивания. Технологию товарного выращивания гидробионтов. Основы эксплуатации товарных рыбоводных хозяйств. Породы и породные группы рыб.

- умение осуществлять биологический контроль в хозяйствах и на водоемах различного типа и назначения. Использовать технологическое оборудование в аквакультуре

- освоение навыками по биотехнике разведения и выращивания различных гидробионтов. Методиками определения качественных и количественных биологических показателей гидробионтов.

## 1.2 Компетенции и индикаторы их достижений

ОПК – 1 Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1 ОПК-1 Определяет биологический статус животных	знания	Обучающий должен знать методы мониторинга параметров выращивания товарной рыбы и среды их обитания, организовывать работу по искусственному воспроизводству товарной рыбы; мероприятия по увеличению показателей продуктивности (Б1.О.35, ОПК-1-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь осуществлять мониторинг параметров выращивания товарной рыбы и среды их обитания, организовывать работу по искусственному воспроизводству товарной рыбы; проводить мероприятия по увеличению показателей продуктивности (Б1.О.35, ОПК-1-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками по мониторингу параметров выращивания товарной рыбы и среды их обитания, организывает работу по искусственному воспроизводству товарной рыбы; мероприятиями по увеличению показателей продуктивности (Б1.О.35, ОПК-1-Н.1)

ОПК – 2 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-2 ОПК-2 Осуществляет профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных социально-хозяйственных факторов	знания	Обучающий должен знать сроки наступления половой зрелости, плодовитость, нерест, эмбриональный, личиночный и мальковый периоды развития карпа. Естественный нерест карпа и его особенности (Б1.О.35, ОПК-2-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь описать биотехнику разведения и выращивания форели, анализировать мероприятия, повышающие эффективность работы прудовых хозяйств (Б1.О.35, ОПК-2-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками искусственного размножения рыб, оценки качества производителей и их половых продуктов (Б1.О.35, ОПК-2-Н.1)

ОПК - 4 Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1 ОПК-4 Обосновывает и реализует в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	знания	Обучающий должен знать категории рыбоводных прудов, их биологическую и техническую характеристику, особенности структуры и функционирования тепловодного прудового хозяйства, какие мероприятия осуществляются по надзору за рыбохозяйственной деятельностью. (Б1.О.35, ОПК-4-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь характеризовать структуру полносистемного тепловодного прудового хозяйства, описывать биотехнику разведения и выращивания карпа, анализировать мероприятия, повышающие сохранность водных биоресурсов. (Б1.О.35, ОПК-4-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть методикой содержания и эксплуатации маточного стада прудовых рыб, методикой оценки качества производителей и их половых продуктов, методикой по надзору за рыбохозяйственной деятельностью и охраной водных биоресурсов. (Б1.О.35, ОПК-4-Н.1)

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Товарное рыбоводство» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

## 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц (ЗЕТ), 180 академических часов (далее часов).

Дисциплина изучается:

- очная форма обучения в 8 семестре;
- заочная форма обучения в 10 семестре;

### 3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов	
	по очной форме обучения	по заочной форме обучения
<b>Контактная работа (всего), в том числе практическая подготовка*</b>	79	20
<i>Лекции (Л)</i>	36	8
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	36	12
<i>Лабораторные занятия (ЛЗ)</i>	-	-
<b>Контроль самостоятельной работы</b>	7	9
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	<b>74</b>	<b>151</b>
<b>Контроль</b>	<b>27</b>	-
<b>Итого</b>	<b>180</b>	<b>180</b>

### 3.2 Распределение учебного времени по разделам и темам

#### Очная форма обучения

№ темы	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе				
			контактная работа			СР	контроль
			Л	ПЗ	КСР		
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Введение							
1.1.	История развития товарного прудового рыбоводства.	4	4	x	x	x	x
1.2.	Типы, системы, обороты и формы прудового рыбоводства	4	4	x	x	x	x
1.3	Категории прудов и их технические особенности. Применяемые технологии выращивания товарной рыбы	2	x	2	x	x	x
1.4	Производственные процессы в тепловодном прудовом хозяйстве	2	x	2	x	x	x
1.5	Особенности гидрологического и гидробиологического режимов прудов различной категории. Естественная рыбопродуктивность и факторы ее определяющие	4	x	4	x	x	x
1.6	Место и роль индустриального рыбоводства в мировой и отечественной аквакультуре.	3	x	x	x	3	x
1.7	Роль абиотических и биотических факторов в рыбоводстве	3	x	x	x	3	x
1.8	Комплексная интенсификация в товарном рыбоводстве.	3	x	x	x	3	x
1.9	Пути оптимизации искусственного воспроизводства водных биологических ресурсов	5	x	x	2	3	x
Раздел 2 Тепловодное прудовое хозяйства							

2.1	Рыбоводно-биологические особенности основных объектов тепловодного прудового рыбоводства	4	4	x	x	x	x
2.2	Выращивание рыбы в выростных и нагульных прудах	4	4	x	x	x	x
2.3	Породы карпа и их отличительные особенности	4	4	x	x	x	x
2.4	Гормональная стимуляция производителей карпа	4	4	x	x	x	x
2.5	Эмбриональный, личиночный и мальковый периоды развития карпа	4	x	4	x	x	x
2.6	Преднерестовое содержание производителей, нерест, подращивания личинок карпа.	2	x	2	x	x	x
2.7	Методы интенсификации в товарном рыбоводстве	2	x	2	x	x	x
2.8	Обесклеивание икры при заводском способе получения личинок (на примере карпа)	2	x	2	x	x	x
2.9	Оценка качества и прогноз зимовки сеголетков карпа	2	x	2	x	x	x
2.10	Племенная работа: породы и породные группы карпа, определение экстерьерных показателей	2	x	2	x	x	x
2.11	Удобрение рыбоводных прудов	2	x	2	x	x	x
2.12	Подготовка нерестового пруда к нересту. Подращивание личинок в нерестовом пруду	3	x	x	x	3	x
2.13	Отлов личинок из нерестового пруда и методика их подсчета	3	x	x	x	3	x
2.14	Известь и ее использование в рыбоводстве.	3	x	x	x	3	x
2.15	Контроль и оптимизация абиотического режима в прудах.	3	x	x	x	3	x
2.16	Современные методы удобрения прудов.	3	x	x	x	3	x
2.17	Селекционно-племенная работа.	3	x	x	x	3	x
2.18	Промышленное скрещивание, межлинейное разведение, использование эффекта гетерозиса	4	x	x	x	4	x
2.19	Получение посадочного материала повышенной кондиции.	4	x	x	x	4	x
2.20	Интродукция кормовых организмов в пруды.	4	x	x	x	4	x
2.21	Искусственное кормление рыб в прудах.	4	x	x	x	4	x
2.22	Биологические основы удобрения прудов	4	x	x	x	4	x
2.23	Направленное формирование естественной кормовой базы	6	x	x	2	4	x
<b>Раздел 3 Холодноводное прудовое рыбоводство</b>							
3.1	Основные холодноводные объекты разведения и выращивания, их биологические особенности	4	4	x	x	x	x
3.2	Особенности холодноводного форелевого рыбоводства	4	4	x	x	x	x
3.3	Потребность форели в основных питательных веществах	4	4	x	x	x	x
3.4	Оценка качества производителей форели и их половых продуктов	2	x	2	x	x	x
3.5	Эмбриональное развитие форели	4	x	4	x	x	x
3.6	Механизация производственных процессов в прудовом рыбоводстве	2	x	2	x	x	x
3.7	Инкубационные аппараты и инкубация икры	2	x	2	x	x	x
3.8	Перевозка живой рыбы и икры	2	x	2	x	x	x
3.9	Основные требования предъявляемые к водоему где размещено садковое форелевое хозяйство	4	x	x	x	4	x
3.10	Полициклическая схема выращивания рыбы	4	x	x	x	4	x

3.11	Особенности холодноводного форелевого рыбоводства.	4	x	x	x	4	x
3.12	Перспективы развития холодноводного хозяйства.	4	x	x	x	4	x
3.13	Особенности конструкций прудов, бассейнов, садков для выращивания рыбы.	7	x	x	3	4	x
	Контроль	27	x	x	x		27
	<b>Итого</b>	<b>180</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>7</b>	<b>74</b>	<b>27</b>

### Заочная форма обучения

№ темы	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе				
			контактная работа			СР	контроль
			Л	ПЗ	КСР		
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Введение							
1.1.	История развития товарного прудового рыбоводства.	2	2	x	x	x	x
1.2.	Типы, системы, обороты и формы прудового рыбоводства	2	2	x	x	x	x
1.3	Категории прудов и их технические особенности. Применяемые технологии выращивания товарной рыбы	2	x	2	x	x	x
1.4	Производственные процессы в тепловодном прудовом хозяйстве	2	x	2	x	x	x
1.5	Место и роль индустриального рыбоводства в мировой и отечественной аквакультуре.	6	x	x	x	6	x
1.6	Роль абиотических и биотических факторов в рыбоводстве	6	x	x	x	6	x
1.7	Комплексная интенсификация в товарном рыбоводстве.	6	x	x	x	6	x
1.8	Пути оптимизации искусственного воспроизводства водных биологических ресурсов	9	x	x	3	6	x
Раздел 2 Тепловодное прудовое хозяйства							
2.1	Рыбоводно-биологические особенности основных объектов тепловодного прудового рыбоводства	2	2	x	x	x	x
2.2	Эмбриональный, личиночный и мальковый периоды развития карпа	2	x	2	x	x	x
2.3	Преднерестовое содержание производителей, нерест, подращивания личинок карпа.	2	x	2	x	x	x
2.4	Подготовка нерестового пруда к нересту. Подращивание личинок в нерестовом пруду	6	x	x	x	6	x
2.5	Отлов личинок из нерестового пруда и методика их подсчета	6	x	x	x	6	x
2.6	Известь и ее использование в рыбоводстве.	6	x	x	x	6	x
2.17	Контроль и оптимизация абиотического режима в прудах.	7	x	x	x	7	x
2.8	Современные методы удобрения прудов.	7	x	x	x	7	x
2.9	Селекционно-племенная работа.	7	x	x	x	7	x
2.10	Промышленное скрещивание, межлинейное разведение, использование эффекта гетерозиса	8	x	x	x	8	x
2.11	Получение посадочного материала повышенной кондиции.	8	x	x	x	8	x
2.12	Интродукция кормовых организмов в пруды.	8	x	x	x	8	x

2.13	Искусственное кормление рыб в прудах.	8	х	х	х	8	х
2.14	Биологические основы удобрения прудов	8	х	х	х	8	х
2.15	Направленное формирование естественной кормовой базы	11	х	х	3	8	х
<b>Раздел 3 Холодноводное прудовое рыбоводство</b>							
3.1	Основные холодноводные объекты разведения и выращивания, их биологические особенности	2	2	х	х	х	х
3.2	Оценка качества производителей форели и их половых продуктов	2	х	2	х	х	х
3.3	Эмбриональное развитие форели	2	х	2	х	х	х
3.4	Основные требования предъявляемые к водоему где размещено садковое форелевое хозяйства	8	х	х	х	8	х
3.5	Полициклическая схема выращивания рыбы	8	х	х	х	8	х
3.6	Особенности холодноводного форелевого рыбоводства.	8	х	х	х	8	х
3.7	Перспективы развития холодноводного хозяйства.	8	х	х	х	8	х
3.8	Особенности конструкций прудов, бассейнов, садков для выращивания рыбы.	11	х	х	3	8	х
	Контроль	-	х	х	х	х	-
	<b>Итого</b>	<b>180</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>151</b>	<b>-</b>

#### 4. Структура и содержание дисциплины включающее практическую подготовку

Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Рекомендуемый объем практической подготовки (в процентах от количества часов контактной работы) для дисциплин, реализующих:

- универсальные компетенции (УК) от 5 до 15%;
- общепрофессиональные компетенции (ОПК) от 15 до 50 %;
- профессиональные компетенции (ПК) от 20 до 80%.

#### 4.1. Содержание дисциплины

##### Раздел 1 Введение в дисциплину

История развития товарного рыбоводства Понятие о товарном рыбоводстве, его цели и задачи. Основные направления и формы товарного рыбоводства. Состояние и перспективы развития товарного рыбоводства. Объекты товарного рыбоводства в России и за рубежом. Рыбоводные зоны в России. Типы, формы, системы и обороты в прудовых хозяйствах. Категории прудов и их технические особенности. Применяемые технологии выращивания товарной рыбы. Типы прудовых хозяйств их назначения и особенности. Производственные процессы в тепловодном прудовом хозяйстве. Особенности гидрологического и гидробиологического режимов прудов различной категории. Естественная рыбопродуктивность и факторы ее определяющие

## **Раздел 2 Тепловодное прудовое хозяйство**

Рыбоводно – биологические особенности основных объектов тепловодных объектов тепловодного рыбоводства. Особенности тепловодных прудовых хозяйств. Категории прудов и их технические особенности. Применяемые технологии выращивания товарной рыбы. Понятие об экстенсивной, полуинтенсивной, высокоинтенсивной и непрерывной технологии выращивания рыбы. Понятие о рыбопродуктивности и рыбопродукции в прудовом рыбоводстве. Особенности гидрологического и гидробиологического режимов прудов различной категории. Естественная рыбопродуктивность и факторы ее определяющие. Породы карпа и их отличительные особенности. Наступление половой зрелости у карпа, плодовитость, нерест, эмбриональный, личиночный и мальковый периоды развития карпа. Питание и рост карпа. Маточное стадо карпа. Формирование и эксплуатация ремонтно-маточного стада. Бонитировка и инвентаризация производителей. Преднерестовое содержание производителей. Естественный нерест карпа и его особенности. Методы подращивания личинок карпа. Биотехника выращивания сеголетков. Зимовка рыб сеголетков, двухлетков, ремонта и производителей. Биотехника выращивания товарных двух- и трехлетков карпа. Мелиоративные работы Смешанные, добавочные посадки и поликультура в прудовом рыбоводстве. Основные и перспективные объекты выращивания в поликультуре рыб. Рыбоводно-биологические особенности новых объектов поликультуры. Механизация производственных процессов в прудовом рыбоводстве. Биологические особенности растительноядных рыб. Ареал естественного и искусственного распространения Наступление половой зрелости. Плодовитость. Темп роста, различие в питании. Особенности разведения растительноядных рыб. Производители и их содержание. Получение зрелых половых продуктов. Инкубация икры и инкубационные аппараты. Этапы эмбрионального личиночного и малькового развития.

## **Раздел 3 Холодноводное прудовое рыбоводство**

Основные холодноводные объекты разведения и выращивания, их биологические особенности. Особенности холодноводного форелевого рыбоводства. Особенности конструкций прудов, бассейнов, садков для выращивания рыбы. Водообмен. Требования к качеству и количеству воды. Содержание производителей. Структура маточного стада. Выращивание и подращивание личинок. Товарное выращивание форели. Потребность форели в основных питательных веществах - белках, жирах, углеводах, витаминах, макро- и микроэлементах. Стартовые и продукционные корма Пастообразные и гранулированные корма. Методы определения суточных доз кормов. Периодичность кормления форели. Эмбриональное и постэмбиональное развитие форели. Механизация и автоматизация производственных процессов. Автоматизация и механизация процесса кормления. Инкубационные аппараты и инкубация икры. Перевозка живой рыбы и икры. Требования к качеству и количеству воды.