

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**АГРОИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ:  
и.о.проректора по учебной работе  
\_\_\_\_\_ Ф.Д.Кодзоева  
«30» июня 2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Прудовое рыбоводство**

Направление подготовки (магистратура)

36.04.02 Зоотехния

Направленность - **Частная зоотехния, технология производства  
продуктов животноводства**

Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения очная

г. Магас, 2022

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Целью дисциплины** является изучение биологии рыб, биотехники и технологии искусственного рыборазведения, выращивание рыбопосадочного материала и товарной рыбы, применение прогрессивных ресурсосберегающих технологий.

**Задачами дисциплины** является изучение:

- устройства рыбоводных прудов;
- производственных процессов в тепловодном прудовом хозяйстве;
- новых направлений современного рыбоводства;
- разделов, связанных с гидрохимией, гидробиологией, ихтиологией.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Прудовое рыбоводство» Б1.В.ДВ.05.02. входит в вариативную часть профессионального цикла дисциплин, включенных в учебный план направления подготовки 36.04.02. «Зоотехния» Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства.

Таблица 2.1.

Связь дисциплины «Прудовое рыбоводство» с предшествующими дисциплинами

Код дисциплины	Дисциплины, предшествующие дисциплине «Прудовое рыбоводство»	Семестр
	Биология, сельскохозяйственная экология, рыбоводство,	Бакалав-
Б1.В.01.	Планирование и организация научных исследований	2
Б1.В.03.	Теоретические основы формирования продуктивности крупного рогатого скота	2
Б1.В.05.	Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных птиц.	2

Таблица 2.2.

Связь дисциплины «Прудовое рыбоводство» со смежными дисциплинами

Код дисциплины	Дисциплины, смежные с дисциплиной «Прудовое рыбоводство»	Семестр
Б1.Б.04.	Современные проблемы в зоотехнии	3
Б1.В.ДВ.05.0.1.	Биоразнообразие в рыбоводстве	3

Таблица 2.3.

Связь дисциплины «Прудовое рыбоводство» с последующими дисциплинами и сроки их изучения

Код дисциплины	Дисциплины, следующие за дисциплиной «Прудовое рыбоводство»	Семестр
Б1.В.02.	Методы и технологии обучения профессиональным дисциплинам	4
Б1.Б.05	Технология первичной переработки продуктов животноводства	4

**2.4. Перечень последующих, практик, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:**

- 1) успешное прохождение учебной, научно-исследовательской, технологической и педагогической практик,
- 2) успешное выполнение научно-исследовательской работы,
- 3) успешное прохождение производственной практики,
- 4) выполнение ВКР.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

**Универсальные компетенции:**

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

**Профессиональные компетенции:**

*в производственно-технологической деятельности:*

ПК-1 Способен разрабатывать режимы содержания животных, рационы кормления, анализировать последствия изменений в кормлении, разведении и содержании животных и на этом основании совершенствовать технологии выращивания и содержания животных

### **3.2. Требования к знаниям, умениям и навыкам**

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

***иметь представление:***

- о современном состоянии и перспективах развития рыбоводства в стране и в мире;
- о биологических особенностях рыб, разводимых в прудах;
- об особенностях разведения дальневосточных рыб в условиях поликультуры;
- о производственных процессах в полносистемном рыбоводстве;
- о структуре рыбоводных хозяйств;
- о методах интенсификации прудового рыбоводства;

***знать: (З)***

- биологические особенности рыб ;
- устройство рыбоводных прудов
- формы ведения прудового рыбоводства ;
- поликультуры в рыбоводстве
- селекционно-племенную работу в рыбоводстве
- категории рыбоводных прудов
- гидротехнические сооружения в прудовом хозяйстве .

***уметь: (У)***

- подсчитывать естественную биопродуктивность водоема ;
- оценивать трофическую базу пруда
- измерить первичную продукцию
- определить видовой состав, численность и биомассу зоопланктона, бентоса, фитопланктона
- оценить гидробиологические показатели
- рассчитать водопотребление
- рассчитать плотности посадки рыб
- определять физические свойства воды

***приобрести навыки: (Н)***

- по определению потребности рыб в различных кормах (искусственные и естественные)

- по выращиванию племенного молодняка и производителей ;
- по выращиванию посадочного материала и товарной рыбы ;
- в подсчете экономической эффективности производства рыбной продукции
- ведения зоотехнического и племенного учета средствами экспериментальных исследований в рыбоводстве .

#### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

##### «Прудовое рыбоводство»

##### 4.1. Структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости .Форма промежуточной аттестации (по семестрам)									
			Контактная работа					Самостоятельная работа										
			Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Др. виды контакт. работы	Всего	Курсовая работа(проект)	Подготовка к экзамену	Другие виды самостоятельной работы	Собеседование	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контрол.н. работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных творческих работ	Курсовая работа (проект)
	<b>Раздел 1. 1.Характеристика прудовых хозяйств</b>																	
1	Введение. Предмет, задачи и система курса. История развития прудового рыбоводства. Состояние исследований по прудовому рыбоводству в России. Тенденции и перспективы развития прудового рыбоводства.	3	6	2		2	2	4			2					2		
	<b>Раздел 2. Типы, системы и обороты прудовых хозяйств</b>																	
2	Полносистемные и неполносистемные прудовые хозяйства. Категории рыбоводных прудов. Естественная рыбопродуктивность прудов.	3	8	4	2	2		2			1				+			

	<b>Раздел 3. Воспроизводство карпа и растительноядных рыб</b>																	
3	Воспроизводство карпа в естественных условиях. Подготовка маточного стада к нересту. Производители и их оценка.	3	6	2		2	2	4			2			+	2			
	<b>Раздел 4. Подращивание личинок рыб</b>																	
4	Особенности развития личинок. Подращивание личинок в лотках, в прудах покрытых плёнкой, в мальковых прудах. Биотехнические нормативы и оптимальные параметры среды при подращивании личинок.	3	8	4	2		2	2			1					1		
	<b>Раздел 5. Выращивание карпа в поликультуре с растительноядными рыбами.</b>																	
5	Смешанная посадка. Добавочные рыбы и поликультура. Биотехнические нормативы при выращивании рыб. Рыбоводные процессы при выращивании карпов в поликультуре	3	6	2	2		2	2			1				+		1	
6	<b>6. Зимовка рыб.</b>																	
6	Зимовка рыб в прудах. Подготовка зимовальных прудов. Посадка рыб на зимовку. Контроль за зимовкой рыб.. Зимовальные бассейны.	3	6	2		2	2	4		2							2	
7	<b>7. Интенсификация в рыбоводстве</b>																	
7	Понятие комплексной интенсификации. Мелиорация прудов. Виды и методы мелиоративных работ на прудах. Характеристики минеральных и органических удобрений.	3	8	4	1	1	2	4			1					1	1	
	<b>8. Специальные формы прудового рыбоводства.</b>																	
8	Комбинированные и специальные формы прудового рыбоводства. Рыбоводство на рисовых чеках, совместное выращивание рыбы и уток.	3	8	2	2	2	2	4			2					2		
	<b>9. Селекционно-племенная работа</b>																	

9	Задачи и методы селекционно-племенной работы с рыбами. Технические и биологические нормы, условия содержания производителей и ремонтного молодняка.	3	8	2	2	4		4		2							2
<b>10. Индустриальное рыбоводство</b>																	
10	Характеристика холодноводного (форелевого) хозяйства. Выращивание товарной рыбы. Состав корма, рационы, кормовой коэффициент. Рыбоводство на сбросных тёплых водах.	3	8	2	2		4	4		4							
	Общая трудоемкость, в часах	3	38	26	12			34				Промежуточная аттестация					
												Форма					
												Зачет с оценкой					

## 5. Содержание дисциплины.

### 5.1. Распределение содержания дисциплины по видам учебной работы

№ п/п	Разделы дисциплины (название модуля)	Лекции	Лаб. работа	Самост. работа	Всего
1.	Введение. Краткие сведения о состоянии прудового рыбоводства в стране и за рубежом.	2		2	4
2.	Биологические и гидрохимические основы рыбоводства.	2	6	12	20
3.	Технология разведения и выращивания прудовых рыб.	2(2)*	6	12	18(2)*
4.	Биология основных видов рыб, разводимых в прудах и водоемах.	2	6	12	22
5.	Производственные процессы в тепловодном полносистемном карповом хозяйстве.	2(2)*	4	12	18(2)*
6.	Интенсивные формы ведения прудового хозяйства.	2	4(2)*	10	18(2)*
7.	Поликультура и добавочные рыбы в прудовом рыбоводстве.	2 (2) *	4(2)*	12	16(2)*
8.	Холодноводное (форелевое) прудовое хозяйство.	2	2	10	14
9.	Селекционно-племенная работа в прудовом рыбоводстве.	2	2	10	14
<b>Итого:</b>		<b>18(6)*</b>	<b>34(4)*</b>	<b>92</b>	<b>144(8)*</b>

( )\* – занятия, проводимые в интерактивных формах.

### **5.3. Содержание разделов дисциплин**

#### ***Раздел 1. Введение. Краткие сведения о состоянии прудового рыбоводства в стране и за рубежом***

Отраслевая программа «Разведение одомашненных видов и пород рыб (развитие сельскохозяйственного рыбоводства) в Российской Федерации на 2015-2020 годы» (далее – Программа) разработана во исполнение решения коллегии Минсельхоза России (протокол от 17.09.2009 № 7) и в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 2 августа 2010 г. № 589 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам управления в сфере рыбного хозяйства».

Программа направлена на создание условий, способствующих обеспечению продовольственной безопасности Российской Федерации в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 30 января 2010 г. № 120 «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации». Сельскохозяйственное рыбоводство – узкоспециализированная отрасль агропромышленного комплекса (далее – АПК), которая функционирует как комплексная интегрированная система, использующая водный объект и землю под водой. Развитие сельскохозяйственного рыбоводства осуществляется с учетом мировой практики, достижений науки и передового опыта. Важный фактор, обуславливающий индустриализацию отрасли – быстрая окупаемость вложений. Совокупность мер, осуществляемых государством, и использование достижений науки выдвинули отрасль в число важнейших источников пополнения ресурсов продовольствия.

#### ***Раздел 2. Биологические и гидрохимические основы рыбоводства***

Биологические особенности категории рыбоводных прудов: водоснабжающие, производственные санитарно-профилактические, подсобные – пруды садки. Назначение, гидротехническая характеристика, процентное соотношение прудов в различных системах хозяйств. Подбор водоисточника и участка для строительства рыбоводного хозяйства, основные рыбоводно-



технические и ветеринарно-санитарные требования к ним. Размещение прудов разных категорий на местности. Гидротехнические сооружения и их назначение: головная плотина, дамбы, верховины, водопадающая сеть, водоспуск системы «монах» и сифонный водоспуск, водосливы, прудовые шлюзы. Устройства ложа прудов (планировка дна, магистральная водосборная канава, боковые сборные каналы, рыбная яма). Типы водоснабжения прудов – зависимое, независимое, обратное водоснабжение.

Биологическая характеристика, карповых прудов, естественная пища прудовых рыб. Качество и количество воды. Физико-химические свойства воды: температура, прозрачность, цветность, запах, pH, содержание растворенного

кислорода, двуокиси углерода, карбонатов, бикарбонатов, газовый и солевой состав. Методы изучения гидрохимического режима водоемов. Нормативы качества воды. Абиотические и биотические факторы среды и их влияние на состояние рыб. Нормализация условий среды.

### ***Раздел 3. Технология разведения и выращивания прудовых рыб***

При разведении карпа обращают внимание на доброкачественность производителей, выбор лучшей породы применительно к климатическим условиям данной зоны. Под производителями в прудовом рыбоводстве считают половозрелых особей обоего пола (самки и самцы). Они должны быть стойкими к условиям внешней среды. Упитанность – важный показатель, так как характеризует их зимостойкость. Коэффициент упитанности при отборе производителей пород карпа по линиям составляют: самки 3-3,4, самцы – 2,7-3,1.

В рыбоводных хозяйствах личинок получают двумя методами – прудовым и заводским. Прудовый метод включает подготовку производителей и посадку их в нерестовые пруды, нерест производителей, подращивание личинок, спуск прудов и пересадку личинок в мальковые пруды.

Заводской метод – он основан на получении зрелых половых продуктов при помощи гипофизарных инъекций, ферментативного обесклеивания оплодотворенной икры, ее инкубации и выдерживание личинок в искусственных условиях.

#### ***Раздел 4. Биология основных видов рыб, разводимых в прудах.***

Среди позвоночных животных рыбы – наиболее богатая видами группа, включающая около 22 тыс. ныне живущих представителей. Различные абиотические и биотические условия жизни рыб определяют и большое их разнообразие. Однако наряду с большим разнообразием в строении и образе жизни у них есть общие черты, определяемые приспособленностью к жизни в воде. Общим наиболее характерным признаком рыб являются жабры (через них для дыхания проходит вода с растворенным в ней кислородом), а также плавники – органы движения и кожа с многочисленными железами, которые выделяют слизь, снижающую трение при движении рыбы в воде.

Внешние признаки рыб имеют большое значение при их определении. Основные части тела – голова, туловище, хвост, плавники – сильно варьируют у разных видов по размеру и форме. Весьма разнообразна в связи с этим и форма тела рыб. Рыбы, приспособленные к длительному плаванию в толще воды (тунцы, лососевые, сельдевые), имеют веретенообразную, хорошо обтекаемую форму тела; рыбы, не приспособленные к длительному передвижению и развивающие большую скорость на коротком расстоянии, – стреловидную форму с непарными плавниками, отодвинутыми назад (хищники – щука, сарган). Встречаются рыбы и со змеевидной, лентовидной, плоской, шаровидной формами тела.

С разнообразием питания рыб тесно связаны форма головы и строение ротового аппарата. Различают следующие положения рта: верхний, конечный, нижний, а также переходные типы – полуверхний и полунижний.

Рыбы, разводимые и выращиваемые в прудах (сазан, карпа, золотой и серебряные караси, линь, судак, форель радужная, пелядь, белый и пестрый толстолобик, белый амур, щука), их систематическое положение.

Основные и дополнительные объекты рыбоводства, их краткая биологическая характеристика и хозяйственно полезные качества.

### ***Раздел 5. Производственные процессы в тепловодном полносистемном карповом хозяйстве***

Для того, чтобы обеспечить более быстрый рост прудового рыбоводства, необходимо знать производственные процессы в тепловодном полносистемном карповом хозяйстве. Структура маточного стада, карпы-производители и ремонтная группа, формирование стада. Выращивание и содержание производителей летом и зимой. Время и условия размножения карпов. Производственные процессы в рыбоводстве при двухлетнем обороте: получения потомства, выращивание посадочного материала, зимовка рыб, весеннее зарыбление прудов, выращивание и реализация товарной рыбы.

Организация и проведение нерестовой кампании: подготовка нерестовых прудов, отбор и посадка производителей на нерест, облов нерестовых прудов, методы подсчета молоди. Гнездо производителей. Питание и рост молоди в нерестовом пруду. Заводской метод получения молоди, его биотехника, нормативы, подращивание личинок. Весовой стандарт и упитанность сеголетков. Облов выростных прудов, профилактическая обработка сеголетков перед посадкой на зимовку.

### ***Раздел 6. Интенсивные формы ведения прудового хозяйства***

Задачи и методы интенсификации: мелиорация и удобрение прудов, кормление рыб искусственными кормами.

Удобрение прудов как средство повышения естественной кормовой базы. Важнейшие минеральные удобрения: кальциевые, фосфорные, азотные.. Техника и механизация удобрения рыбоводных прудов. Требования по технике безопасности при удобрении прудов. Кормление карпа – один из основных методов интенсификации карповодства. Комбинированные корма и кормовые смеси для карпа, их пищевая ценность, кормовой коэффициент. Влияние факторов среды на поедаемость и усвоение комбикормов рыбами, регулирование норм кормления с учетом условий среды. Затраты корма на еди-

ницу прироста рыб, оплата корма. Повышение рыбопродуктивности при кормлении путем улучшения естественной кормовой базы.

### ***Раздел 7. Поликультура и добавочные рыбы в прудовом рыбоводстве***

Поликультура как новая ступень интенсивного прудового хозяйства. Основные объекты поликультуры: карп и рыбы амурского комплекса. Добавочные рыбы в прудах: линь, серебряный карась, сиговые, судак, щука, сом, бестер, буффало и др. Понятия о пищевых спектрах и конкурентных взаимоотношениях разных видов рыб, принципы подбора рыб в поликультуру. Нормы посадки и особенности воспроизводства добавочных рыб (растительноядных, хищных и др.).

### ***Раздел 8. Холодноводное (форелевое) прудовое хозяйство***

В прудовых хозяйствах холодноводного типа разводят холодолюбивых рыб: в качестве донной рыбы сига, чира, сорта форели (ручьевая, радужная, Дональдсона и кумжа) и планктоноядных (песядь, рипус). Организация разведения. Требования и устройство рыбоводных хозяйств. Формирование маточного стада. Сбор икры и ее оплодотворение. Инкубация икры, выдерживание личинок и выращивание мальков, сеголетков и двухлетков. Количество воды на различных стадиях производственного процесса.

### ***Раздел 9. Селекционно-племенная работа в прудовом рыбоводстве***

Задачи и методы селекции рыб. Особенности селекции в прудовом рыбоводстве в сравнении с другими отраслями животноводства. Племенные и репродуктивные хозяйства. Породы карпов. Экстерьер, масса производителей. Методы отбора, скрещивания, системы разведения, гибридизация, подбор производителей. Мечение рыбы. Условия выращивания, содержания, учет и оценка в зависимости от задач рыбоводных хозяйств.

## **6. Лабораторный практикум**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование раздела дисциплин</b>	<b>Содержание лабораторной работы</b>	<b>Трудо- ем- кость, час.</b>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
1.	Биологические и гидро- химические основы ры-	Лаб. работа 1. Вода как среда обитания. Определение физических свойств воды	2

	боводства.	(цветности, прозрачности, температуры) растворенного кислорода, активной реакции воды	
2.	Технология разведения и выращивания прудовых рыб.	Лаб. работа 2. Определение процентного соотношения отдельных категорий прудов к общей площади хозяйства, типы и системы рыбоводных хозяйств.	4
3.	Биология основных видов рыб, разводимых в прудах и водоемах.	Лаб. работа 3. Изучение внешних признаков рыб. Основные части тела – голова, туловище, хвост, плавники (размер и форма). Положение рта, установление вида данной рыбы.	4
4.	Производственные процессы в тепловодном полносистемном карповом хозяйстве.	Лаб. работа 4.1. Определение физических свойств: температура, прозрачность, цвет.	4
		Лаб. работа 4.2. Расчет нормальной посадки карпа в пруды летних категорий методом увеличения плотности посадки на 1 га.	4
5.	Интенсивные формы ведения прудового хозяйства.	Лаб. работа 5. Увеличение выхода рыбной продукции с единицы водной площади обеспечивается за счет применения различных удобрений. Норма внесения зависит от показателя рН, нормированного кормления рыбы с учетом температуры среды.	4
6.	Поликультура и добавочные рыбы в прудовом рыбоводстве.	Лаб. работа 6. При выращивании рыб в поликультуре достигается более полное и рациональное использование естественной кормовой базы прудов. Увеличение выхода товарной рыбы.	4
7.	Холодноводное (форелевое) прудовое хозяйство.	Лаб. работа 7. Расчет водопотребления. Расходы для водообмена в прудах и садках определяют исходя из нормы содержания кислорода. Основой расчетов служат данные инженерных изысканий, а также нормативные данные.	4
8.	Селекционно-племенная работа в прудовом рыбоводстве.	Лаб. работа 8. Расчет количества производителей проводится с учетом продуктивности, выживаемости в прудах различных категорий. Ежегодная выбраковка составляет 25%	4

## 7. Программа самостоятельной работы обучающихся и их учебно-методическое обеспечение

Основными формами самостоятельной работы студентов при изучении дисциплины являются: проработка вопросов, выносимых на самостоятельное изучение, изучение основной и дополнительной литературы, конспектирование материалов, подготовка к лабораторной работе, к опросу, тестированию.

<b>№№ разде- лов</b>	<b>Тема и вопросы самостоятельной работы студентов ОФО</b>	<b>Объем часов ОФО</b>	<b>Перечень учебно- методиче- ского обеспече- ния</b>	<b>Форма самостоя- тельной работы и контроля</b>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1.	1. Краткие сведения прудового рыбоводства в стране (прудовый фонд). 2. Производство прудовой рыбы в Минрыбхозе России. 3. Уровень зарыбления нагульных прудов в Минрыбхозе России. 4. Рыбопродуктивность нагульных прудов Минрыбхоза России.	6	[1] с. 3-5, [4] с. 3-4	Опрос. Контрольная работа. Защита лабораторной работы.
2.	1. Биологическая характеристика карповых прудов. 2. Вода как среда обитания. 3. Подбор водоисточника. 4. Комплексное использование водоемов.	14	[3] с. 50-60, [7] с. 15-20	Опрос. Защита лабораторной работы..
3.	1. Размножение рыб. 2. Содержание производителей. 3. Время и условия размножения карпов. 4. Расчет потребного количества производителей.	10	[5] с. 150-160, [8] с. 70-81	Опрос. Защита лабора- торной работы.
4.	1. Биология рыб. 2. Анатомия и физиология (форма, внешнее, внутреннее строение тела). 3. Биологическая и хозяйственная характеристика основных видов рыб. 4. Рост и развитие рыб.	14	[5] с. 150-160, [4] с. 120-135, [8] с. 31-45	Опрос..
5.	1. Структура маточного стада. 2. Формирование стада. 3. Получение потомства. 4. Выращивание посадочного материала. 5. Выращивание и реализация товарной рыбы.	10	[5] с. 180-200, [6] с. 37-51, [9] с. 76-92	Опрос. Контрольная работа. Защита лабораторной работы.
6.	1. Задачи и методы интенсификации. 2. Мелиорация и удобрение прудов. 3. Кормление рыб. 4. Расчет посадки рыбы в выростные и нагульные пруды.	14	[4] с. 207-231, [5] с. 205-241, [10] с. 121-137	Опрос. Защита лабораторной работы..
7.	1. Поликультура – новая ступень прудового хозяйства. 2. Объекты поликультуры. 3. Добавочные рыбы. 4. Нормы посадки.	8	[1] с. 117-132, [2] с. 200-235	Опрос. Защита лабораторной работы.
8.	1. Холодололюбивые рыбы: форели, кумжа, сиговые рыбы. 2. Устройства форелевого хозяйства.	8	[4] с. 275-300, [9] с. 206-231,	Опрос..

	3. Получение икры, инкубация. 4. Выращивание форели в садках.		[6] с. 51-67	
9.	1. Методы выращивания племенного молодняка. 2. Отбор и подбор производителей. 3. Гибридизация в рыбоводстве. 4. Мечение рыб.	12	[5] с. 278-285, [2] с. 205-215, [10] с. 150-171	Опрос..
	ИТОГО	92		

## **8. Показатели критериев и шкал оценивания при текущем и промежуточном контроле знаний студентов**

Оценка знаний студентов осуществляется в баллах с учетом:

- оценки (текущего контроля) за работу в семестре (оценки за выполнение контрольных заданий, за выполнение и успешную защиту лабораторных работ, за активное участие на семинарских и практических занятиях);
- оценки промежуточных знаний на контрольных мероприятиях (тестовые задания и коллоквиум);

Для определения оценки за работу в семестре и оценки промежуточных знаний на контрольных мероприятиях содержательная часть Рабочей программы четко структурируется на содержательные модули из которых формируется три блока (модуля), с периодами изучения равными периодам проведения рейтинг-контроля.

Критериями оценки сформированности компетенций являются уровень освоения обучающимися знаний, умений и навыков, которыми они должны обладать при изучении разделов (модулей) дисциплин согласно рабочей программы.

## **9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

### **9.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования**

№ п/п	Название модуля	Компетенции
----------	-----------------	-------------

1.	Введение. Краткие сведения о состоянии прудового рыбоводства в стране и за рубежом.	УК-1; ПК-1
2.	Биологические и гидрохимические основы рыбоводства.	УК-1; ПК-1
3.	Технология разведения и выращивания прудовых рыб.	УК-1; ПК-1
4.	Биология основных видов рыб, разводимых в прудах и водоемах.	УК-1; ПК-1
5.	Производственные процессы в тепловодном полносистемном карповом хозяйстве.	УК-1; ПК-1
6.	Интенсивные формы ведения прудового хозяйства.	УК-1; ПК-1
7.	Поликультура и добавочные рыбы в прудовом рыбоводстве.	УК-1; ПК-1
8.	Холодноводное (форелевое) прудовое хозяйство.	УК-1; ПК-1
9.	Селекционно-племенная работа в прудовом рыбоводстве.	УК-1; ПК-1

## 9.2. Показатели критериев и шкал оценивания при промежуточной аттестации студентов

Основой для определения оценки на промежуточной аттестации служит объём и уровень усвоения студентами материала и овладения компетенциями, предусмотренного рабочей программой соответствующей дисциплины.

### Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания
«5» (отлично) Зачтено	оценку « <b>отлично</b> » заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала, овладевший всеми компетенциями предусмотренными в требованиях к результатам освоения дисциплины, умение свободно выполнять задания предусмотренные рабочей программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала;
«4» (хорошо) Зачтено	оценку « <b>хорошо</b> » заслуживает студент, обнаруживший полное знание программного материала, овладевший компетенциями предусмотренными в требованиях к результатам освоения дисциплины, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополне-



	нию и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;
3 (удовлетворительно) Зачтено	оценку-« <b>удовлетворительно</b> » заслуживает студент, обнаруживший знание основного программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учёбы и предстоящей работы по профессии, овладевший компетенциями предусмотренными в требованиях к результатам освоения дисциплины, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности не принципиального характера в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий;
«2» (не удовлетворительно) Не зачтено	оценка « <b>неудовлетворительно</b> » выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного программного материала, не в полной мере овладевший компетенциями предусмотренными в требованиях к результатам освоения дисциплины, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## 10. Учебно-методическое и информационное

### обеспечение дисциплины

#### а).Основная литература:

1. Власов, В. А. Рыбоводство [Текст] : учебное пособие для студ. вузов, обуч. по напр. «Зоотехния» / В. А. Власов. – 2-е изд., стер. – СПб. : Издательство «Лань», 2012. – 352 с.

2. Казанчев, С. Ч. Характеристика зональных особенностей эколого-гидрохимического режима водоемов Кабардино-Балкарской республики [Текст] : научное издание / С. Ч. Казанчев, Л. А. Казанчева ; рец. Ю.А. Привенцев. – Нальчик : КБГСХА, 2003. – 163 с.

3. **Казанчев, С. Ч.** Биолого-экологическая характеристика пресных водоемов Кабардино -Балкарской республики [Текст] : учебное пособие для средней и высшей школы / С. Ч. Казанчев, Д. К. Кожаева ; рец.: О.О. Гетоков, М.Ф. Карашаев, З. М. Маршенкулов. – Нальчик : Тетраграф, 2001. – 320 с.

4. Рыжков, Л. П. Основы рыбоводства [Текст] : учебник для студ. вузов обуч. по спец. «Зоотехния» / Л. П. Рыжков, Т. Ю. Кучко, И. М. Дзюбук. – СПб. : Лань, 2011. – 528 с.

**б).Дополнительная литература:**

1. Власов, В. А. Практикум по рыбоводству [Текст] / В. А. Власов, Ю. А. Привезенцев. – М. : МСХА, 2010. – 108 с.

2. Казанчев, С. Ч. Рекомендация по оценке рыбоводно-технических показателей водоемов КБР [Текст] / С. Ч. Казанчев. – Нальчик, 1999. – 70 с.

3. Мухачев, И. С. Биологические основы рыбоводства [Текст] : учебное пособие / И. С. Мухачев. – Тюмень : ТГСХА, 2005. – 260 с.

4. Остроумова, И. Н. Биологические основы кормления рыб [Текст] : учебник / И. Н. Остроумова. – СПб., 2001. – 372 с.

5. Понамарев, С. В. Технология выращивания и кормления объектов аквакультуры юга России [Текст] / С. В. Понамарев, Е. А. Гамыгин. – Астрахань, 2002. – 264 с.

6. Привезенцев, Ю. А. Рыбоводство [Текст] : учебник для вузов / Ю. А. Привезенцев, В. А. Власов. – М. : Мир, 2007. – 456 с.

7. Привезенцев, Ю. А. Интенсивное прудовое рыбоводство [Текст] / Ю. А. Привезенцев. – М. : Высшая школа, 1982. – 208 с.

**Интернет-ресурсы**

<http://fizrast.ru/sitemap.html> <http://www.don-agro.ru> <http://xn-80abucjiibhv9a.xn-plai/http://www.agroxxi.ru/> (РГБ)

<http://elibrary.rsl.ru> Научная электронная библиотека

<http://elibrary.ru/default.asp> Российская национальная библиотека <http://primo.nlr.ru> <http://nbmgu.ru> Электронная библиотека Российской государственной библиотеки

Наряду с традиционными изданиями студенты и сотрудники имеют возможность пользоваться электронными полнотекстовыми базами данных

Название ресурса	Ссылка/доступ
Электронная библиотека онлайн «Единое окно коб-разовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
«Образовательный ресурс России»	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА	<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a> –
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a> -
ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА". Электронная библиотека технического вуза	<a href="http://polpred.com/news">http://polpred.com/news</a>
Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система	<a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a> -
Русская виртуальная библиотека	<a href="http://rvb.ru">http://rvb.ru</a> –
Кабинет русского языка и литературы	<a href="http://ruslit.ioso.ru">http://ruslit.ioso.ru</a> –
Национальный корпус русского языка	<a href="http://ruscorpora.ru">http://ruscorpora.ru</a> –
Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> -
Еженедельник науки и образования Юга России «Академия»	<a href="http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm">http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm</a>
Научная электронная библиотека «e-Library»	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> -
Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a> -
Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информио»	<a href="http://www.informio.ru">http://www.informio.ru</a>
Информационно-правовая система «Консультант-плюс»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ
Информационно-правовая система «Гарант»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	<a href="https://www.biblio-online.ru">https://www.biblio-online.ru</a>

## Программное обеспечение

- 1.1. Microsoft Windows 7
- 1.2. Microsoft Office 2007
- 1.3. Программный комплекс ММИС “Деканат”
- 1.4. Программный комплекс ММИС “Визуальная Студия  
«Тестирования»
- 1.5. 1С Зарплата и Кадры

1.6. Антивирусное ПО Eset Nod32

1.7. Справочно-правовая система “Консультант”

1.8. Справочно-правовая система “Гарант”

1.9. 1С Бухгалтерия

## **11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

При изучении дисциплины «Прудовое рыбоводство» необходимо учитывать особенность Федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования – их компетентностную ориентацию, которая нацелена не на сумму усвоенной информации, а на способность человека действовать в различных ситуациях.

Главной целью реализации компетентностного подхода является формирования и развития профессиональных навыков студентов, увеличение доли участия обучающихся в учебном процессе через широкое использование активных и интерактивных форм проведения занятий (семинаров в диалоговом режиме, дискуссий, компьютерных симуляций, долевых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий, результатов работы студенческих исследовательских групп, вузовских и межвузовских телеконференций) в сочетании с внеаудиторной работой. Дисциплина «Прудовое рыбоводство» рассчитана на изучение в один семестр и заканчивается зачетом с оценкой.

Основным стимулом к регулярной работе студентов при модульной системе является возможность быть освобожденным от семестрового зачета с оценкой (получить его «автоматом»), для чего надо выполнить весь объем дисциплины в полном объеме и в срок. Для подготовки и выполнения лабораторных работ студенту следует завести отдельную тетрадь. При подготовке к лабораторной работе студенту следует составить краткий ответ на контрольные вопросы к лабораторным работам (см. методические указания к выполнению лабораторной работы по курсу «Прудовое рыбоводство»).

Раздел «Самостоятельная работа» информирует обучающихся, какие вопросы раздела (модуля) выносятся на самостоятельное изучение, об их учебно-методическом обеспечении (учебники, учебные пособия, методические указания, рекомендуемые страницы и т.д.).

Степень усвояемости вопросов самостоятельной работы определяется при текущем промежуточном и рубежном контролях знаний, умений и навыков.

## **12. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Минимально необходимый для реализации магистерской программы перечень материально-технического обеспечения включает: аудиторию № 109, оснащенную необходимыми приборами и оборудованием, стендами, плакатами, схемами, раздаточным материалом.

**Таблица 12.1.**

**Перечень технических средств, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

№ п/п	Перечень основного оборудования	Нумерация разделов/тем дисциплины
1.	Интерактивная доска IPBOARD, серия CSIP (1 шт.)	1-7
2	Компьютер: Процессор- ЦП-Intel core i5-7400T 2,4Г Гц	1-7

Рабочая программа дисциплины «Прудовое рыбоводство» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 36.04.02. «Зоотехния» ( магистратура) утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «22» сентября 2017г. № 973

**Программу составили :**

1.Д.с.-х.н., профессор кафедры зоотехнии Ужахов М.И.

2.Доцент кафедры зоотехнии Долгиева З.М.

Программа одобрена на заседании кафедры «Зоотехния»

Протокол № 10 от «21» июня 2022 года

Программа одобрена Учебно-методическим советом агроинженерного факультета

Протокол № 3 от «23» июня 2022 года

Программа рассмотрена на заседании Учебно-методического совета университета

Протокол № 10 от «24» июня 2022г.

**Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и  
регистрации изменений**

Учебный год	Решени е кафедр ы (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедрой

## **ФОНД**

### **оценочных средств**

#### **1. Примерная тематика рефератов**

1. Биологические особенности рыб, разводимых в прудах и водоемах (сазан, карп).
2. Биологические особенности рыб, разводимых в прудах и водоемах (золотой и серебряный карась).
3. Биологические особенности рыб, разводимых в прудах и водоемах (линь, судак).
4. Биологические особенности рыб, разводимых в прудах и водоемах (форель ручьевая, радужная).
5. Биологические особенности рыб, разводимых в прудах и водоемах (белый и пестрый толстолобики).
6. Биологические особенности рыб, разводимых в прудах и водоемах (белый амур).
7. Организация прудового рыбного хозяйства.
8. Устройство рыбоводных прудов.
9. Производительные процессы в полносистемном карповом хозяйстве.
10. Однолетнее нагульное хозяйство (упрощенный тип).
11. Интенсивные формы ведения прудового хозяйства:
  - а) Круговорот веществ в водоеме.
  - б) Удобрение рыбоводных прудов.
  - в) Важнейшие минеральные удобрения.
  - г) Кормление карпа.
12. Поликультура в прудовом рыбоводстве.
13. Добавочные рыбы в прудах (буффало).
14. Нормы посадки, методы разведения растительноядных рыб.
15. Рыбохозяйственное использование ирригационных водоемов.
16. Техника ведения комбинированного карпо-утиного хозяйства.
17. Задачи и методы селекции рыб.



- 18. Племенные и репродуктивные рыбные хозяйства.
- 19. Гибридизация в рыбоводстве.
- 20. Методы повышения биопродуктивности прудов.

## **2. Тесты для текущего и промежуточного контроля обучающихся**

### **1. Гидротехнические сооружения для задерживания и подъема воды, служащие для образования пруда.**

- а. Плотины
- б. Дамбы
- в. Водосливы

### **2. Сооружения, поддерживающие напор воды.**

- а. Дамбы
- б. Плотины
- в. Водосливы

### **3. Сооружения в плотинах для сброса излишней воды из прудов.**

- а. Водосбросы
- б. Дамбы
- в. Плотины

### **4. Сооружения для концентрации, кратковременного хранения и вылова рыбы из пруда.**

- а. Верховины
- б. Рыбоуловитель
- в. Дамбы

### **5. Специфические гидротехнические сооружения рыбоводных хозяйств, препятствуют проникновению в пруды сорной или хищной рыбы.**

- а. Верховины
- б. Рыбоуловитель
- в. Плотины

**6. Пруды для проведения профилактических мероприятий.**

- а. Карантинные
- б. Нерестовые
- в. Выростные

**7. Пруды имеющие самую большую площадь, предназначены для выращивания товарной рыбы.**

- а. Нагульные
- б. Зимовальные
- в. Выростные

**8. Пруды в которых выращиваются растительноядные рыбы, выращивают от личинки до сеголетка.**

- а. Выростные
- б. Нерестовые
- в. Нагульные

**9. Пруды, которые используют для нереста рыб. Такие пруды заливаются водой только на 3-5 суток, остальное время они стоят высушенные.**

- а. Нерестовые
- б. Выростные
- в. Карантинные

**10. Формы введения прудового хозяйства осуществляются за счет уплотненных посадок рыб, для кормления рыбы применяют искусственные корма.**

- а. Интенсивная
- б. Полуинтенсивная
- в. Экстенсивная

**11. Формы введения прудового хозяйства, где применяются естественные корма, находящихся в самом пруду.**

- а. Экстенсивная
- б. Полуинтенсивная

в. Интенсивная

**12. Как называется тип хозяйств, в которых разводится карп, карась, линь, буффало.**

а. Тепловодные

б. Холодноводные

в. Средневодное

**13. Как называется тип хозяйств, в которых разводятся: форель, лосось, сига.**

а. Холодноводное

б. Средневодное

в. Тепловодные

**14. Пруды, в которых происходит летний нагул рыбы, а также выращивание ремонтного молодняка.**

а. Маточные

б. Выростные

в. Нагульные

**15. Дамбы, которые устанавливаются между двумя смежными прудами, они имеют напор с обеих сторон.**

а. Разделительные

б. Водооградительные

в. Контурные

**16. При каком проценте зарастание мягкой водной растительностью пруда считается полезным, в качестве корма?**

а. 20-20%

б. 30-40%

в. 50-60%

**17. Сколько раз удаляют растительность пруда за лето?**

а. 3-4

б. 5-6

в. 7-8

**18. Сколько вносят свежегашеной извести в пруд при борьбе с элодеей?**

а. 4,5 т

б. 6 т

в. 15 т

**19. Какая толщина ила способствует увеличению рыбопродуктивности?**

а. 15-20

б. 30-40

в. 25-30

**20. Сколько времени находятся нерестовые пруды без воды?**

а. 9-10

б. 2-3

в. 1

**21. Сколько времени находятся выростные пруды без воды?**

а. 6-7

б. 9-10

в. 4-5

**22. Сколько времени находятся нагульные пруды без воды?**

а. 5-6

б. 9-10

в. 4-5

**23. Сколько раз во сколько лет проводят летование прудов?**

а. 4-5

б. 2-3

в. 8-9

**24. Сколько вносят навоза в пруды с глинистым или песчаным ложем?**

а. до 15 т

б. до 5 т

в. до 20 т

**25. В каком количестве вносят фосфорные удобрения на 1 гектар?**

а. 15-25 кг

б. 1 т

в. 100-150 ц

**26. Как называется форма ведения хозяйства, в которых выращивают рыбу только на естественных кормах?**

а. Экстенсивная

б. Полуинтенсивная

в. Интенсивная

**27. Как называются рыбы имеющие клейкую икру и откладывающие её на подводную или свежесалитую луговую мягкую растительность?**

а. Фитофильные

б. Литофильные

в. Пелагофильные

**28. Как называется форма ведения хозяйства, переходная от экстенсивной к интенсивной форме хозяйства, в которых проводят удобрение прудов для повышения в них естественной кормовой базы, выращивают рыбу без уплотнённых посадок?**

а. Экстенсивное

б. Полуинтенсивное

в. Интенсивное

**29. Как называются рыбы откладывающие икру на каменистый и песчано-галечный грунты?**

а. Литофильные

- б. Фитофильные
- в. Пелагофильные

**30. Как называется форма ведения хозяйства, осуществляющаяся за счёт уплотнённых посадок, применения искусственных кормов, применения удобрений?**

- а. Интенсивная
- б. Экстенсивная
- в. Полуинтенсивная

**31. Как называются рыбы вымётывающие икру в толщу воды на течение?**

- а. Пелагофильные
- б. Фитофильные
- в. Литофильные

**32. Как называются рыбы, икра которых не имеет красящего пигмента?**

- а. Пелагофильные
- б. Фитофильные
- в. Литофильные

**33. Прирост массы рыбы, полученной в течении одного вегетационного периода за счёт естественной кормовой базы называется?**

- а. Естественная продуктивность прудов
- б. Общая продуктивность прудов
- в. Искусственная продуктивность прудов

**34. Прирост массы рыбы, полученной за счёт естественной кормовой базы так и за счёт интенсификации называется?**

- а. Общая продуктивность
- б. Естественная продуктивность
- в. Искусственная продуктивность

**35. Общее число зрелых икринок вымётываемых самкой за 1 нерестовый период это?**

- а. Абсолютная плодовитость
- б. относительная плодовитость
- в. Смешанная плодовитость

### **3. Задания для подготовки контрольным мероприятиям.**

#### **1- контроль**

1. Определение понятия «прудовое рыбоводство». Рыбоводство в естественных внутренних водоемах (реках, озерах, прудах, водохранилищах).
2. Понятие о типах, системах прудового хозяйства, холодноводном и тепловодном.
3. Биологические и технические обоснования устройства карпового тепловодного хозяйства.
4. Рыбопродуктивность прудов и факторы, ее обуславливающие.
5. Обороты и формы прудового хозяйства.
6. Понятие об экстенсивном и интенсивном прудовом хозяйстве.
7. Категории рыбоводных прудов: водоснабжающие, производственные, санитарно-профилактические, подсобные.
8. Качество и количество воды. Вода как среда обитания рыб.
9. Биологическая характеристика карповых прудов. Размещение прудов разных категорий.
10. Абиотические и биотические факторы среды и их влияние на состояние рыб. Нормализация условий среды.

#### **2- контроль**

1. Биологические особенности рыб, разводимых в прудах (форма, внешнее, внутреннее строение тела и органов рыб).
2. Рост и возраст, питание, размножение рыб.
3. Основные звенья жизненного цикла рыб.

4. Биологическая и хозяйственная характеристика основных видов рыб (каrp (*Cyprinus carpio* L)) – основной объект разведения.
5. Растительоядные рыбы (белый амур, белый и пестрый толстолобики), их систематическое положение.
6. Структура маточного стада в карповых прудовых хозяйствах.
7. Холодноводное (форелевое) прудовое хозяйство.
8. Биологические особенности холодноводных рыб (форель: ручьевая, радужная, севанская, Дональдсона), а также подвиды: нельма, пелядь, чир, ряпушка, рипус и белорыбица.
9. Содержание производителей форели.
10. Получение икры и молок. Искусственное оплодотворение.
11. Выращивание холодноводных рыб в садках.

### **3- контроль**

1. Естественная кормовая база прудов. Понятие о первичной и вторичной продукции водоемов.
  - а) Бактериопланктон. Физиологические группы. Время генерации, численность и единицы измерения. Факторы, влияющие на биологическую продуктивность бактериопланктона.
  - б) Фитопланктон – экологические группировки и видовое разнообразие. Токсонамический состав. Среднесезонная численность и биомасса фитопланктона. Вегетационный период и смена форм.
  - в) Формирование сообщества зоопланктона. Основные группы – Rotatoria, Cladocera, Copepoda. Массовые формы зоопланктона. Элиминация видов.
  - г) Бентос – донная фауна. Видовое разнообразие (фитобентос и зообентос). Представители видов.
  - д) Группа амфибионтов – речные реофилы. Основной вид трофической цепи для проходных и полупроходных рыб – форели.



2. Удобрение прудов как средство повышения естественной кормовой базы.
3. Важнейшие минеральные удобрения: кальциевые, фосфорные, азотные.
4. Удобрительный коэффициент, определение потребности прудов в удобрении.
5. Нормы внесения, эффективность их применения.
6. Требования по технике безопасности при удобрении прудов.