

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
З.О.Батыгов.
20.06. 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Прудовое рыбоводство

Направление подготовки 36.04.02. Зоотехния

Программа Магистратуры

Квалификация выпускника: Магистр

Форма обучения: Очная

Факультет: Агроинженерный

Кафедра: Зоотехнии

МАГАС 2020 г.

Составители рабочей программы

Кан.с.-х..н., доцент  / З. М. Долгиева /

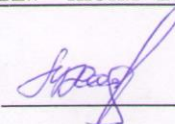
Рабочая программа утверждена на заседании кафедры зоотехнии

Протокол заседания № 10 от « 15 » июня 2020 г.

Заведующий кафедрой  / Ш. Б. Хашегульгов /

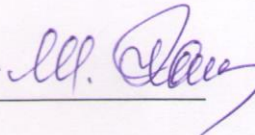
Рабочая программа одобрена УМС агроинженерного факультета

Протокол заседания № 3 от « 16 » июня 2020 г.

Председатель УМС  / М.А. Хашагульгова /

Рабочая программа одобрена учебно-методическим советом ИнГГУ

Протокол заседания № 10 от « 18 » июня 2020 г.

Председатель УМС  / Ш.Б. Хашегульгов /

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 предшествующим дисциплинами

Код дисциплины	Дисциплины, предшествующие дисциплине «Прудовое рыбоводство»	Семестр
	Биология, сельскохозяйственная экология, рыбоводство,	Бакалавриат
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

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. Объем дисциплины и виды учебных работ.

Вид учебной работы	ОФО, семестр-3.
Аудиторные занятия	52
Лекции	18
ЛПЗ	34
Самостоятельная работа	92
Вид аттестации	Зачет с оценкой
Всего	144

5. Содержание дисциплины.

5.1. Распределение содержания дисциплины по видам учебной работы

№ п/п	Разделы дисциплины (название модуля)	Лекции	Лабор. 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
Итого:		18(6)*	34(4)*	92	144(8)*

()* – 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, водос-

ливы, 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, рН, содержание растворенного кислорода, двуокси 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. Прудовой 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, определяе-

мые 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. Методы расчета потребности количества производителей и ремонтного молодняка для хозяйства. Возрастные группы карпа и принципы их обозначения.

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, подрачивание личинок. Подготовка и зарыбление выростных или мальковых прудов, нормы и сроки посадки. Выращивание сеголетков карпа, 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.

Мелиорация прудов как основная мера борьбы с истощением биологических ресурсов рыбоводных прудов: уничтожение жесткой и избытка мягкой растительности, летование, известкование ложа прудов и внесение извести по воде в процессе выращивания рыб.

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. Расчеты по рациону и плотности посадки рыб при кормлении. Техника кормления карпа разных возрастных групп. Влияние факторов среды на поедаемость и усвоение комбикормов рыбами, регулирование норм кормления с учетом условий среды. Затраты корма на единицу 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 (пелядь, 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

№ п/п	Наименование раздела дисциплин	Содержание лабораторной работы	Трудоемкость, час.
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
1.	Биологические и гидрохимические основы рыбоводства.	Лаб. работа 1. Вода как среда обитания. Определение физических свойств воды (цветности, прозрачности, температуры) растворенного кислорода, активной реакции воды	2
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	Лаб. работа 3. Изучение внешних признаков рыб. Основные части тела – го-	4

	и водоемах.	лова, туловище, хвост, плавники (размер и форма). Положение рта, установление вида данной рыбы.	
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.

№№ разделов	Тема и вопросы самостоятельной работы студентов ОФО	Объем часов ОФО	Перечень учебно-методического обеспечения	Форма самостоятельной работы и контроля
1	2	3	4	5

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 лабораторной 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..

1	2	3	4	5
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. 3. Получение икры, инкубация. 4. Выращивание форели в садках.	8	[4] с. 275-300, [9] с. 206-231, [6] с. 51-67	Опрос..
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. Фонд оценочных средств

8.1. 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.

8.2. 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 растительоядные 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 свежезалитую 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

8.3. 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 (каarp (Carpinus carpio L)) – основной объект разведения.
5. Растительноядные 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. Таксономический 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.

8.4. 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 объем и уровень усвоения студентами материала и овладения компетенциями, предусмотренного рабочей программой соответствующей дисциплины.

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания
«5» (отлично) Зачтено	оценку « отлично » 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 « хорошо » 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 пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и про-

	ффессиональной деятельности;
3 (удовлетворительно) Зачтено	оценку-« удовлетворительно » 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 « неудовлетворительно » 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.

9.3. Перечень вопросов выносимых на промежуточную аттестацию по дисциплине «Прудовое рыбоводство»

1. Введение. Краткие сведения о состоянии прудового рыбоводства в стране и за рубежом.
2. Рыбоводство как отрасль сельского хозяйства.
3. Типы системы, обороты и формы прудового хозяйства.
4. Вода как среда обитания рыб.
5. Анатомия и физиология рыб.
6. Производственные процессы в тепловодном полносистемном карповом хозяйстве.
7. Биология рыб.
8. Биологическая характеристика основных видов рыб.
9. Категории рыбоводных прудов.
10. Рост и развитие рыб.
11. Физические свойства воды и их определение.
12. Интенсивные формы карпового прудового рыбоводства.

13. Нормы и способы зарыбления, интенсификационные мероприятия.
14. Химический состав воды и методы его изучения.
15. Поликультура и добавочные рыбы в прудовом рыбоводстве.
16. Естественная рыбопродуктивность прудов (методом измерения первичной продукции).
17. Методы измерения первичной продукции.
18. Комплексное использование водоемов.
19. Устройство рыбхоза, расчет площадей.
20. Изучение гидрохимического режима водоемов.
21. Зарыбление нагульных прудов, сроки, нормы посадки рыб.
22. Счет личинок, мальков, сеголетков.
23. Задачи и методы селекции рыб.
24. Кормление карпа.
25. Расчеты по рациону и плотности посадки рыб при кормлении.
26. Устройство ложа прудов (планировка дна).
27. Расчет водопотребления в прудовом рыбоводстве.
28. Методы исследования кормовой базы прудов.
29. Удобрение прудов, расчеты потребности в удобрениях.
30. Племенная работа в рыбоводстве.
31. Рыбные комбикорма, кормовые смеси.
32. Расчет необходимого количества производителей карпа.
33. Расчет выхода товарной рыбы в поликультуре.

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] : науч-

ное издание / С. Ч. Казанчев, Л. А. Казанчева ; рец. Ю.А. Привезенцев. – 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.

в).Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

Информационное обеспечение дисциплины: . Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины.

<http://www.biblioclub.ru/>

ЭБС «Университетская библиотека онлайн». Универсальная, доступ с ПК университета по IP-адресам и с любого ПК, имеющего доступ к Internet с предварительной регистра-

цией и подтверждением координатора. Подписка .:

<http://www.dlib.eastview.com>

электронная библиотека East View, доступ с любого ПК, имеющего доступ к Internet,

Бессрочный. <http://www.consultant.ru>

Справочно-правовая система «Консультант плюс», доступ с любого ПК, имеющего доступ к Internet

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

1.Сервер видеоконференции BigBlueButton

2.Moodle

3.Zoom

4.googlemeet

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 за-

канчивается 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 составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 36.04.02. «Зоотехния», утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации Федеральный государственный образовательный стандарт

высшего образования (уровень _магистратуры_) утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «22» сентября 2017 г. № 973 (далее – ФГОС ВО);

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301;