

17

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по учебной
работе О.И. Сюняева
«20» мая 2019 г.



Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины
«РЫБОВОДСТВО»

для подготовки бакалавров
по профилю «Технология производства продукции скотоводства»,
«Кинология»
Год начала подготовки: 2018 год

Направление: 36.03.02 «Зоотехния»

Курс 3
Семестр 5

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Дополнения в список литературы

Шерне, В. С. Прудовое рыбоводство : учебное пособие / В. С. Шерне, А. Ю. Лаврентьев. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-4497-0219-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86678.html> (дата обращения: 02.10.2019). — Режим доступа: для авторизир.

Составитель

Пимкина Т.Н., к.с.-х.н.
«20» мая 2019г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
Зоотехнии
протокол № 10 «21» мая 2019г.

Заведующий кафедрой

к.с.-х.н., Ермошина Е.В.

СОГЛАСОВАНО:

Председатель учебно-методической комиссии по направлению
подготовки 36.03.02 «Зоотехния»

Зеленина О.В., к.б.н.
«21» мая 2019г.

Заведующий выпускающей кафедрой

к.с.-х.н., Ермошина Е.В.
«21» мая 2019г.



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ – МСХА
имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

КАЛУЖСКИЙ ФИЛИАЛ

Факультет зооинженерный
Кафедра зоотехнии

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по учебной работе
О.И. Сюняева
2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«РЫБОВОДСТВО»

для подготовки бакалавров

Направление 36.03.02 «Зоотехния»
Профиль «Технология производства продукции скотоводства», «Кинология»
Курс 3
Семестры 5

Калуга, 2018

Составители: Пимкина Т.Н., к.с.-х.н



«05» 07 2018г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «21 » марта 2016 г. №250 и зарегистрированным в Минюсте РФ « 20 » апреля 2016 г. №41862, и учебным планом направления подготовки 36.03.02 «Зоотехния» (год начала подготовки 2018).

Программа обсуждена на заседании кафедры Зоотехнии
Зав. кафедрой  О.Г. Вахрамова, к.б.н
(ФИО, ученая степень, ученое звание) протокол № 15 «05» 07 2018г.

Проверено:

Начальник УМЧ  доцент О.А. Окунева

Лист согласования рабочей программы

Декан _____

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Т.Н. Пимкина, к.с.-х.н.

«03» 07 2018г.

Программа принята учебно-методической комиссией по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния», протокол № 6

«03» 07 2018г.

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния»,

О.В. Зеленина, к.б.н

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«03» 07 2018г.

Заведующий выпускающей кафедрой _____

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

О.Г. Вахрамова, к.б.н

«03» 07 2018г.

Оглавление

АННОТАЦИЯ	6
1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ.....	6
1.1. ВНЕШНИЕ И ВНУТРЕННИЕ ТРЕБОВАНИЯ	6
1.2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	7
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.1. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.2. ТРУДОЁМКОСТЬ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.3. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	11
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения</i>	10
4.5.2. <i>Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/ учебно-исследовательские работы</i>	17
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.....	17
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	17
6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	17
6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	11
6.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ	17
6.4. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	17
6.5. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	17
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	18
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	18
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ	12
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ.....	13
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	

Рабочей программы учебной дисциплины «Рыбоводство»

Цель освоения дисциплины: Целью дисциплины «Рыбоводство» является подготовка бакалавров, которые на основе знания биологических, физиологических и хозяйственно-полезных особенностей рыб будут рационально организовывать зарыбление, кормление, разведение на предприятиях различных форм собственности в условиях рыночной экономики.

Место дисциплины в учебном плане: шифр Б1.В.17 включена в вариативную часть дисциплин первого блока учебного плана, 3 курс, 5 семестр

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-1 способность применять современные методы и приемы содержания, кормления, разведения и эффективного использования животных.

ОПК-5 способность к обоснованию принятия конкретных технологических решений с учетом особенностей биологии животных.

ПК-5 способность обеспечить рациональное воспроизводство животных.

ПК-7 способность разрабатывать и проводить мероприятия по увеличению различных производственных показателей животноводства.

ПК-10 способность владеть методами селекции, кормления и содержания различных видов животных и технологиями воспроизводства стада.

ПК-17 способность вести учет продуктивности разных видов животных

Краткое содержание дисциплины:

Дисциплина «Рыбоводство» изучает биологическую характеристику и хозяйственные качества основных объектов прудового рыбоводства, технологию разведения и выращивания карпа и других видов рыб (растительноядные, хищные, осетровые, форель), рассматривает вопросы организации селекционно-племенной работы в рыбоводстве, методы повышения продуктивности прудов, мероприятия по борьбе с болезнями рыб, основы индустриального рыбоводства.

1. Требования к дисциплине

1.1. Внешние и внутренние требования

Дисциплина «Рыбоводство» (Б1.В.17) включена в обязательный цикл дисциплин вариативной части первого блока Учебного плана по направлению подготовки 36.03.02. «Зоотехния».

Реализация в дисциплине «Рыбоводство» требований ФГОС ВО, Учебного плана по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния» должна формировать следующие компетенции:

ОПК-1 способность применять современные методы и приемы содержания, кормления, разведения и эффективного использования животных.

ОПК-5 способность к обоснованию принятия конкретных технологических решений с учетом особенностей биологии животных.

ПК-5 способность обеспечить рациональное воспроизводство животных.

ПК-7 способность разрабатывать и проводить мероприятия по увеличению различных производственных показателей животноводства.

ПК-10 способность владеть методами селекции, кормления и содержания различных видов животных и технологиями воспроизводства стада.

ПК-17 способность вести учет продуктивности разных видов животных.

1.2. Место дисциплины в учебном процессе

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Рыбоводство» являются: биология, зоология и разведение животных. Знания, полученные в результате изучения дисциплины необходимы при изучении следующих курсов: технологии первичной переработки продукции животноводства и стандартизации и сертификации продукции животноводства.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Текущая аттестация студентов – оценка знаний и умений проводится постоянно на практических занятиях с помощью тестовых заданий, контрольных работ, оценки самостоятельной работы студентов, включая решение ситуационных заданий, а также на контрольной неделе.

Промежуточная аттестация студента проводится в форме итогового контроля – экзамена.

2. Цели и задачи дисциплины. Требования к результатам освоения дисциплины

Целью дисциплины «Рыбоводство» является подготовка бакалавров, которые на основе знания биологических, физиологических и хозяйственно-полезных особенностей рыб будут рационально организовывать зарыбление, кормление, разведение на предприятиях различных форм собственности в условиях рыночной экономики.

Задачи курса:

- Выбирать для разведения рыб на основе биологических и хозяйственно-полезных признаков;
- Научить основным элементам технологии и селекции в рыбоводстве;
- Научить эффективному ведению рыбоводства в условиях рыночной экономики.

Студент должен знать:

- биологию основных промысловых пресноводных рыб;
- кормовую базу водоемов;
- методы гидрохимических исследований, состав природных вод, гидрохимию прудов, озер и водохранилищ;
- применение гидротехнических сооружений в прудовом рыбоводстве;
- проектирование и эксплуатацию рыбоводных прудовых, садковых и бассейновых хозяйств;
- промышленное разведение промысловых полупроходных рыб, рыбохозяйственное использование водохранилищ и озер;
- методы и технологию производства рыбы в прудах, бассейнах, садках, системах с замкнутым циклом водообеспечения;
- основы племенной работы в рыбоводстве.

Студент должен уметь:

- Определять основные семейства и виды пресноводных рыб, их возраст, стадии зрелости, эмбриональное и личиночное развитие;
- Оценивать состояние в водоемах естественной кормовой базы;
- Определять содержание в воде растворенных газов (кислорода и углекислого газа), биогенных веществ (азотистых, фосфорных соединений, хлоридов, сульфатов), показатель pH, щелочности и жесткости;
- Проводить рыбохозяйственные расчеты;
- Рассчитать необходимое количество оборудования, приборов, корма для рыбхоза, выпускающего молодь рыб в реки по промысловому варианту;

- Составить рецепт комбикорма для определенного вида и возраста рыб, выращиваемых в прудах, садках, бассейнах;
- Провести мечение и бонитировку ремонтного и маточного поголовья рыб, культивируемых в рыбхозах.

Студент должен владеть:

- современными технологиями в рыбоводстве;
- методами разведения рыб разных видов;
- методами воспроизводства поголовья;
- технологией и методами увеличения продуктивных показателей
- методами зоотехнического учета в рыбоводстве
- технологиями, применяемыми в рыбоводстве Калужской области.

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 часов), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 1.

Таблица 1 - Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач	ед.	по семестрам
		час.	5
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4	144	144
Аудиторные занятия	2	72	72
Лекции (Л)	1	36	36
Практические занятия (ПЗ)	1	36	36
Самостоятельная работа (СРС)	1,5	54	54
в том числе:			
консультации			
реферат	1	36	36
самоподготовка к текущему контролю знаний	0,5	18	18
Вид контроля: экзамен	0,5	18	18

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

1. Структура и содержание дисциплины

Дисциплина «Рыбоводство»	
Раздел 1 Структура и формы рыбоводства.	Раздел 2 Биологические особенности и среда обитания рыб
Раздел 3 Кормление, разведение и племенная работа в рыбоводстве	Раздел 4 Собственно рыбоводство

Рисунок 1. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1 – Структура и формы рыбоводства.	
Тема 1. Понятие о рыбоводстве как отрасли	Тема 3. Породы рыб для промышленных
Тема 2. Общая характеристика прудового рыбоводства. Типы, системы и обороты	

Рисунок 2. Раздел 1. Структура и формы рыбоводства

Раздел 2 – Биологические особенности и среда обитания рыб	
Тема 4. Биологические особенности рыб	Тема 5. Среда обитания рыб, зоогигиенические нормативы в рыбоводстве

Рисунок 3 – Раздел 2. Биологические особенности и среда обитания рыб

Раздел 3- Кормление, разведение и племенная работа в рыбоводстве.	
Тема 6. Роль и методы кормления в рыбоводстве	Тема 7. Устройство и оборудование инкубационного цеха. Инкубация икры заводским методом
	Тема 8. Состояние племенной работы в рыбоводстве

Рисунок 4 – Раздел 3. **Кормление, разведение и племенная работа в рыбоводстве.**

Раздел 4 – Собственно рыбоводство	
Тема 9. Структура и устройство рыбоводных хозяйств	Тема 11. Интенсификация прудового рыбоводства
Тема 10. Технологии разведения и выращивания рыбы	Тема 12. Транспортирование живой рыбы, профилактика болезней

Рисунок 5 – Раздел 4. **Собственно рыбоводство**

Трудоемкость разделов и тем дисциплины

Таблица 2 – Трудоемкость разделов и тем дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего часов на раздел/т ему	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ПЗ	
Раздел 1 – Структура и формы рыбоводства.				
Тема 1. Понятие о рыбоводстве как отрасли	10	2	2	6
Тема 2. Общая характеристика прудового рыбоводства. Типы, системы и обороты	12	4	2	6
Тема 3. Породы рыб для промышленных	14	4	4	6
Раздел 2 Биологические особенности и среда обитания рыб				
Тема 4. Биологические особенности рыб	14	4	4	6
Тема 5. Среда обитания рыб, зоогигиенические нормативы в рыбоводстве	12	2	4	6
Раздел 3 – Кормление, разведение и племенная работа в рыбоводстве				
Тема 6. Роль и методы кормления в рыбоводстве	14	4	4	6
Тема 7. Устройство и оборудование инкубационного цеха. Инкубация икры заводским методом	10	2	2	6
Тема 8. Состояние племенной работы в рыбоводстве	10	2	2	6
Раздел 4. Собственно рыбоводство				
Тема 9. Структура и устройство рыбоводных хозяйств	10	2	2	6
Тема 10. Технологии разведения и выращивания рыбы	16	4	4	6
Тема 11. Интенсификация прудового рыбоводства	10	2	2	6
Тема 12. Транспортирование живой рыбы, профилактика болезней	16	4	4	6
Всего	144	36	36	72*

*в том числе 18 часов контроля

4.3. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 – Структура и формы рыбоводства.

Тема 1. Понятие о рыбоводстве как отрасли

Технология выращивания рыбы в прудах, при различном уровне интенсификации. Пастбищное рыбоводство. Садковое и бассейновое выращивание рыбы. Выращивание рыбы в циркуляционных системах. Сроки выращивания товарной продукции. Двухлетний и трехлетний оборот прудового хозяйства. Производственные процессы в хозяйствах с двухлетним и трехлетним оборотом. Непрерывная технология выращивания рыбы.

Тема 2. Общая характеристика прудового рыбоводства. Типы, системы и обороты

Общая характеристика прудового рыбоводства. Типы рыбоводных хозяйств, биологические и технические требования, предъявляемые к ним. Системы рыбоводных хозяйств. Обороты в прудовом рыбоводстве. Процентное соотношение прудов в рыбоводных хозяйствах различных систем. Гидротехнические сооружения в рыбоводных хозяйствах.

Тема 3. Породы рыб для промышленных предприятий

Карповые, лососевидные, осетровые, тиляпии, сомообразные и другие виды рыб

Раздел 2 Биологические особенности и среда обитания рыб

Тема 4. Биологические

особенности рыб

Краткие сведения о биологии рыб. Размножение, рост и развитие рыб. Питание рыб. Биологические особенности и хозяйственные качества основных объектов рыбоводства

Тема 5. Среда обитания рыб, зоогигиенические нормативы в рыбоводстве

Основные требования к качеству воды при разведении рыбы. Факторы, влияющие на рост и развитие рыб. Температура и прозрачность воды. Цвет воды. Определение физических свойств воды. Газовый режим. Водородный показатель (рН). Солевой состав воды. Биологические факторы среды.

Раздел 3 – Кормление, разведение и племенная работа в рыбоводстве

Тема 6. Роль и методы кормления в рыбоводстве

Рыбы, питающиеся комбикормами. Используемые корма. Рецепты и комбикорма для рыб. Подготовка кормов к скармливанию. Транспортировка и хранение комбикормов. Нормы кормления. Техника раздачи и проверка поедаемости кормов. Расчет кормового коэффициента

Тема 7. Устройство и оборудование инкубационного цеха. Инкубация икры заводским методом

устройство инкубационного цеха и цеха по разведению, выдерживанию свободных эмбрионов и подращиванию молоди рыб.

Тема 8. Состояние племенной работы в рыбоводстве

Состояние племенной работы в рыбоводстве. Цель и методы селекции рыб. Породы и породные группы рыб. Условия выращивания ремонтной молоди и содержание производителей. Методы отбора и подбора рыб. Массовый и индивидуальный отбор. Подбор производителей. Инбридинг и гетерозис у рыб.

Раздел 4. Собственно рыбоводство

Тема 9. Структура и устройство рыбоводных хозяйств

Рыбоводные зоны и способы ведения прудового рыбоводства. Типы и системы рыбоводных хозяйств. Тепловодное рыбоводное хозяйство. Холодноводное рыбоводное хозяйство. Полносистемное рыбоводное хозяйство. Хозяйство-рыбопитомник. Нагульное хозяйство. Оборот в прудовом рыбоводстве. Классификация прудов по назначению. Категории рыбоводных прудов:

головной пруд, нерестовые пруды, мальковые пруды, выростные пруды, зимовальные пруды, нагульные пруды, маточные летние и зимние пруды, карантинные пруды, пруды-садки. Расчет плотности посадки рыб в пруды.

Тема 10. Технологии разведения и выращивания рыбы

Рыбоводческие хозяйства различного типа. Методы работы. Выращивание рыбы. Отбор рыбы на племя.

Тема 11. Интенсификация прудового рыбоводства

Мелиорация прудов. Мероприятия по улучшению качества воды. Биологическая аэрация. Механическая аэрация. Контроль и поддержание рН воды на оптимальном уровне. Мероприятия по борьбе с излишней водной растительностью. Борьба с заиливанием прудов. Мероприятия и технические средства по борьбе с сорной и хищной рыбой. Биологические средства. Химические средства. Известкование прудов. Удобрение прудов

Тема 12. Транспортирование живой рыбы, профилактика болезней

Общие требования к перевозке живой рыбы. Влияние температуры и содержания кислорода в воде на результаты перевозки рыбы. Классификация болезней рыб. Факторы, способствующие возникновению болезней у рыб. Лечебно-профилактические мероприятия: лечебные, рыбоводно-биологические, агро-мелиоративные, ветеринарно-санитарные. Профилактическое карантинирование. Профилактическая дезинфекция и дезинвазия прудов и рыбоводного инвентаря.

4.4. Практические занятия

Таблица 3 - Содержание практических занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	Раздел 1. – Структура и формы рыбоводства.			6
	Тема 1. Понятие о рыбоводстве как отрасли	Практическое занятие № 1. Цель работы: Ознакомиться с современным состоянием рыбоводства в мире и в России. Задание: 1. Ознакомиться со структурой рыбоводства России. 2. описать рыбоводно-биологические особенности основных объектов аквакультуры. 3. Кратко охарактеризовать современное состояние и перспективы развития рыбоводства в России.	Вопросы к устному опросу, задания для практической работы	2
	Тема 2. Общая характеристика прудового рыбоводства. Типы, системы и обороты	Практическое занятие № 2. Цель работы: Ознакомиться с различными видами рыбоводных хозяйств и их структурой. Задание: 1. Отметить в рабочей тетради основные различия тепловодных и холодноводных, полносистемных и неполносистемных рыбоводных хозяйств. 2. Записать в рабочей тетради основные характеристики данных рыбоводных хозяйств.	Вопросы к устному опросу, задания для практической работы	2

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Тема 3. Породы рыб для промышленных предприятий	Практическое занятие № 3. Породы рыб Цель работы: Изучить породы рыб применяемых в промышленном рыбоводстве Задание. В соответствии с представленными описаниями и рисунками определите основные объекты пресноводной аквакультуры и запишите их краткую характеристику в рабочую тетрадь.	Вопросы к устному опросу, задания для практической работы	4
2	Раздел 2 Биологические особенности и среда обитания рыб			
	Тема 4. Биологические особенности рыб	Практическое занятие № 4. Цель работы: Изучить внешнее и внутреннее строение рыб. Задание 1. Рассмотрите: Внешнее строение: 2. Рассмотрите: Внутреннее строение:	Вопросы к устному опросу, задания для практической работы	4
	Тема 5. Среда обитания рыб, зоогигиенические нормативы в рыбоводстве	Практическое занятие № 5. «Требования, предъявляемые к качеству воды, используемой в рыбоводных целях» Цель работы: Изучить требования, предъявляемые к качеству воды в рыбоводных прудах. Задание: 1. Ознакомиться с требованиями к качеству воды в рыбоводных прудах. 2. Записать в рабочую тетрадь основные параметры, характеризующие качество воды. 3. Отметить показатели предельно допустимых концентраций вредных веществ в воде рыбоводных прудов.	Вопросы к устному опросу, задания для практической работы	4
	Раздел 3 – Кормление, разведение и племенная работа в рыбоводстве			
	Тема 6. Роль и методы кормления в рыбоводстве	Практическое занятие № 6. Цель работы: Изучить основы кормления в рыбоводстве Задание :1Расчет потребностей количества	Вопросы к устному опросу, задания для практической работы	4

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		кормов для карпового хозяйства, определение плановых и фактических затрат кормов. 2. Составление плана и графика кормления на сезон выращивания		
	Тема 7. Устройство и оборудование инкубационного цеха. Инкубация икры заводским методом	Практическое занятие № 7. Цель работы: Изучить устройство инкубационного цеха и цеха по разведению, выдерживанию свободных эмбрионов и подращиванию молоди рыб. Задание: 1. Зарисовать в рабочей тетради схему инкубационного цеха, основных видов оборудования, используемого для инкубации икры и выдерживания молоди. 2. По заданному варианту рассчитать количество инкубационных аппаратов и лотков, необходимое для получения и выращивания молоди.	реферат, задания для практической работы	2
	Тема 8. Состояние племенной работы в рыбоводстве	Практическое занятие № 8. Цель работы: изучить особенности племенной работы в рыбоводстве Задание : 1. Запишите основные сведения следующих пород карпа: сарбоянский карп, алтайский зеркальный карп, ропшинский карп, парский карп, украинский чешуйчатый карп, украинский рамчатый карп. 2. Зарисуйте в тетради некоторые характеристики строения карпа и схему индивидуального мечения рыб красителями	Вопросы к устному опросу, задания для практической работы	2
	Раздел 4. Собственно рыбоводство			
	Тема 9. Структура и устройство рыбоводных хозяйств	Практическое занятие № 9. Цель занятия. Ознакомление с основными типами	Вопросы к устному опросу, задания для	2

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		рыбоводства и классификацией рыбоводных хозяйств. Задание: 1. Основные направления рыбоводства (схема): пастбищное, прудовое, садковое, индустриальное. 2. Классификация рыбоводных хозяйств: а) по типу используемого оборудования: прудовые, бассейновые, садковые, установки с замкнутой системой водоснабжения (УЗВ); б) по температуре воды: холодноводные и тепловодные; в) по солености: пресноводные и морские.	практической работы	
	Тема 10. Технологии разведения и выращивания рыбы	Практическое занятие № 10. «Определение эффективности товарного выращивания карпа и растительноядных рыб при различных технологиях» Цель работы: Изучить основные особенности современных технологий выращивания карпа и растительноядных рыб. Задание: 1. Занести в рабочую тетрадь основные нормативы. 2. Осуществить расчет по заданному варианту.	Вопросы к устному опросу, задания для практической работы	4
	Тема 11. Интенсификация прудового рыбоводства	Практическое занятие № 11. «Минеральные удобрения, применяемые в рыбоводстве» Цель занятия: Изучить основные виды минеральных удобрений, применяемых в рыбоводных хозяйствах. Задание: Ознакомиться с основными видами минеральных удобрений и записать характеристику их свойств.	Вопросы к устному опросу, задания для практической работы	2
	Тема 12. Транспортирование	Практическое занятие № 12. Цель работы: Ознакомиться с	Вопросы к устному опросу,	2

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	живой рыбы, профилактика болезней	основными нормативами технологии перевозки рыбы. Задание: 1. Записать в рабочую тетрадь нормативы, оптимальные сроки и условия перевозки . 3. Произвести расчет заданного варианта. Практическое занятие № 13 Цель работы: Ознакомиться с методами профилактики болезней рыб Задание: 1. Методы профилактики заразных болезней рыб 2. Методы профилактики незаразных болезней рыб	задания для практической работы Вопросы к устному опросу, задания для практической работы	2
	ИТОГО			36

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения

Таблица 4 - Перечень вопросов для самостоятельного изучения

№п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
Раздел 1 Раздел 1. – Структура и формы рыбоводства.			
1.	Тема 1. Понятие о рыбоводстве как отрасли	Дайте характеристику уровня развития аквакультуры в мире и в России. Назовите основные структурные элементы системы рыбного хозяйства. Назовите основные объекты пресноводной аквакультуры.	6
2.	Тема 2. Общая характеристика прудового рыбоводства. Типы, системы и обороты	Изучение целей, задач и роли прудового рыбоводства в современной рыбохозяйственной отрасли. Ознакомиться с историей развития прудового рыбоводства как в мире в целом, так и в России в частности. Запомнить основные технологические термины и понятия, используемые в прудовом рыбоводстве	6
3.	Тема 3. Породы рыб для промышленных предприятий	Дайте краткую рыбоводно-биологическую характеристику осетровых, карповых, лососевых, сиговых рыб, являющихся основными объектами пресноводной аквакультуры	6
Раздел 2 Раздел 2 Биологические особенности и среда обитания рыб			
4	Тема 4. Биологические особенности рыб	На какие отделы делится внутренний скелет рыб? Назовите виды позвонков. Назовите отделы скелета черепа рыб. Охарактеризуйте строение позвонка. Охарактеризуйте строение плавников. Охарактеризуйте мускулатуру рыб. Как устроена	6

№п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
		пищеварительная система рыб? От чего зависит строение жаберного аппарата рыб? Назовите отделы кишечника рыб. Охарактеризуйте пищеварительные железы рыб. Какие функции выполняет плавательный пузырь? Охарактеризуйте открытопузырных и закрытопузырных рыб. Что служит органами дыхания рыб? Из чего состоит жаберный аппарат рыб? Охарактеризуйте механизм дыхания рыб	
5	Тема 5. Среда обитания рыб, зоогигиенические нормативы в рыбоводстве	Расчет водопотребления в прудовом рыбоводстве в зависимости от системы хозяйства и принятой технологии выращивания. Составление гидрографа источника водоснабжения.	6
	Раздел 3 – Кормление, разведение и племенная работа в рыбоводстве		
	Тема 6. Роль и методы кормления в рыбоводстве	Расчет потребностей количества кормов для карпового хозяйства, определение плановых и фактических затрат кормов. Составление плана и графика кормления на сезон выращивания. Расчет составления кормовой смеси для рыб; кормового коэффициента, калорийности и энергопротеинового соотношения в кормовых смесях	6
6	Тема 7. Устройство и оборудование инкубационного цеха. Инкубация икры заводским методом	. Назовите аппараты для инкубации икры. Как проходит внезаводская инкубация икры? Как проходит заводской метод инкубации икры? В чем заключается уход за икрой в период инкубации? . Как проводят отбор погибшей икры? Как предупредить развитие заболеваний инкубируемой икры?	6
7	Тема 8. Состояние племенной работы в рыбоводстве	Основные принципы и приемы ведения племенной работы в прудовом рыбоводстве. Содержание ремонтно-маточного стада. Племенная работа в прудовом рыбоводстве	6
8	Раздел 4. Собственно рыбоводство		
	Тема 9. Структура и устройство рыбоводных хозяйств	Формы ведения прудового хозяйства. Рыбопитомники Классификация рыбоводных хозяйств по типу используемого оборудования, по температуре воды, по солености воды.	6
	Тема 10. Технологии разведения и выращивания рыбы	Дайте характеристику двум методам воспроизводства карповых рыб, опишите преимущества и недостатки методов. 2. Дайте характеристику методов подращивания молоди карпа и растительноядных рыб. 3. Перечислите основные этапы заводского воспроизводства карпа. 4. С какой целью применяются гипофизарные инъекции? 4. Приведите основные технологические нормы воспроизводства и подращивания молоди карпа	6
	Тема 11. Интенсификация	Расчеты необходимого количества минеральных удобрений в прудовых хозяйствах, составление	6

№п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	прудового рыбоводства	графика их внесения в выростные и нагульные пруды. Расчеты при известковании прудов	
	Тема 12. Транспортирование живой рыбы, профилактика болезней	Ветеринарно-санитарные требования к качеству воды при перевозке молоди и товарной рыбы. Расчет необходимого количества воды, кислорода и тары для перевозки рыбы	6
ВСЕГО			72

4.5.2. Курсовая работа по данной дисциплине не предусмотрена учебным планом.

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Взаимосвязь учебного материала лекций, практических/лабораторных/семинарских работ/занятий с тестовыми/экзаменационными вопросами и формируемыми компетенциями представлены в таблице 5.

Таблица 5 - Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и вопросами итогового контроля знаний студентов

Компетенции	Лекции	ПЗ	№ вопроса
ОПК-1	1-12	1-13	1-75
ОПК-5	1-12	1-13	1-75
ПК-5	6-12	6-13	1-75
ПК-7	6-11	6-11	1-75
ПК-10	1-12	1-13	1-75
ПК-17	6-11	6-11	1-75

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. Власов, В.А. Рыбоводство. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 352 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/3897>

6.2. Дополнительная литература

1. Мухачев, И. С. Озерное товарное рыбоводство / И. С. Мухачев / СПб.: Лань, 2013, 400 с.
- Пономарев, С. В. Индустриальное рыбоводство / С. В. Пономарев, Ю. Н. Грозеску, А. А. Бахарева / СПб.: Лань, 2013, 416 с.
3. Рыжков, Л.П. Основы рыбоводства / Л.П. Рыжков, Т.Ю. Кучко, И.М. Дзюбук / СПб.: Лань, 2011, 528 с.
4. Журнал Животноводство России
5. Журнал Зоотехния

6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Пимкина Т.Н. Рыбоводство. Методические указания по изучению дисциплины. - Калуга, 2017 - 23с.

6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <https://elibrary.ru>-научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
2. <http://e.lanbook.com/>-Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
3. <http://www.timacad.ru/>Портал ЦБ РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева. Раздел «Известия ТСХА», Полнотекстовые документы
4. <http://biblioclub.ru> -ЭБС «Университетская библиотека онлайн
5. <http://www.iprbookshop.ru> -ЭБС IPRbooks

6.5. Программное обеспечение

Таблица 6 - Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Все разделы	Microsoft PowerPoint	Подготовка презентаций	Microsoft	2006 Версия Microsoft PowerPoint2007
2	Все разделы	Microsoft Office Word	Текстовый редактор	Microsoft	2006Версия-Microsoft Office Word2007

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Итоговый контроль в виде экзамена по дисциплине проводится в экзаменационную сессию по утвержденным билетам (каждый билет включает по два теоретических вопроса и задачу). При отличной успеваемости и 100% посещаемости студенту может быть выставлен экзамен по итогам текущей успеваемости.

Результаты контроля успеваемости студентов на экзамене определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «ОТЛИЧНО» (5) – выставляется студенту, если он показывает глубокие и всесторонние знания по дисциплине в соответствии с рабочей программой, основной и дополнительной литературой по учебному предмету; самостоятельно, логически стройно и последовательно излагает учебный материал, демонстрируя умение анализировать научные взгляды, аргументировано отстаивать собственную научную позицию; творчески увязывает теоретические положения с юридическими, экономическими и иными аспектами, обладает высокой культурой речи и умеет применять полученные теоретические знания при решении задач и конкретных практических ситуаций.

Оценка «ХОРОШО» (4) – выставляется студенту, если он показывает твёрдые и достаточно полные знания дисциплины в соответствии с рабочей программой, уверенно ориентируется в основной литературе по учебному предмету, самостоятельно и последовательно излагает учебный материал, предпринимает попытки анализировать различные научные взгляды и обосновать собственную теоретическую позицию, при этом допускает незначительные ошибки; умеет увязывать теоретические положения с юридическими, экономическими и иными аспектами, отличается развитой речью, умеет применять полученные теоретические знания при решении задач и конкретных практических ситуаций.

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» (3) – выставляется студенту, если он показывает твёрдые знания дисциплины в соответствии с рабочей программой, ориентируется лишь в некоторых литературных источниках по учебному предмету; учебный материал излагает репродуктивно, допуская некоторые ошибки; предпринимает попытки анализировать различные научные взгляды, обосновывать собственную научную позицию по требованию преподавателя, с трудом умеет установить связь теоретических положений с практикой, речь не всегда логична и последовательна.

Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» (2) – выставляется студенту, если он демонстрирует незнание основных положений учебной дисциплины; не ориентируется в основных литературных источниках по учебному предмету; не в состоянии дать самостоятельный ответ на учебные вопросы, обосновать собственную научную позицию; не умеет устанавливать связь теоретических положений с практикой, речь слабо развита и маловыразительна.

Виды текущего контроля: реферат, тестирование, устный опрос.

Итоговый контроль – экзамен.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

В процессе изучения дисциплины используются :

1. мультимедийное оборудование;
2. наглядные пособия.

9. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения

Для лучшего усвоения материала студентами преподавателю рекомендуется в первую очередь ознакомить их с программой курса и кратким изложением материала курса, представленного в образовательной программе дисциплины. Далее на лекционных занятиях преподаватель должен довести до студентов теоретический материал согласно тематике и содержанию лекционных занятий, представленных в рабочей программе.

Лекции являются одним из основных инструментов обучения студентов. Информационный потенциал лекции достаточно высок.

1. Это содержательность, то есть наличие в лекции проверенных сведений.

2. Информативность - степень новизны сведений, преподносимых лектором.

3. Дифференцированность информации:

- фактическая, раскрывающая новые подходы, разработки, идеи научной мысли в области менеджмента;

- оценочная, показывающая, как и каким образом складываются или формируются в науке и практике тот или иной постулат, взгляд, положение;

- рекомендательно-практическая информация - данные о конкретных приемах, методах, процедурах, технологиях, используемых в управлении группами, производством, обществом.

Научный потенциал лекции включает научные сообщения (теоретические обобщения, фактические доказательства, научные обоснования фактических выводов по проблемам управления и менеджмента, расстановка акцентов при использовании нормативно-правовой базы, регулирующей рассматриваемый вид деятельности..

Использование новых информационных технологий в цикле лекций и практических занятий по дисциплине позволяют максимально эффективно задействовать и использовать информационный, интеллектуальный и временной потенциал, как студентов, так и преподавателей для реализации поставленных учебных задач. Прежде всего, это возможность провести в наглядной форме необходимый поворот основных теоретических вопросов, объяснить методику решения проблемных задач учебной ситуации и активизировать совместный творческий процесс в аудитории. В данном случае также обеспечивается обучающий эффект, поскольку информация на слайдах носит или обобщающий характер уже известного учебного материала, или является для студентов принципиально новой.

Основные цели практических занятий:

- интегрировать знания, полученные по другим дисциплинам данного направления и активизировать их использование, как в случае решения поставленных задач, так и в дальнейшей практической деятельности;

- показать сложность и взаимосвязанность проблем, решаемых специалистами разных направлений в целях достижения максимальной эффективности.

Для закрепления учебного материала на семинарских и практических занятиях студенты выступают с докладами, пишут контрольные работы, решают конкретные задачи, максимально приближенные к реальным ситуациям.

Как в докладе, так и в реферате принято рассматривать постановку проблемы, ее актуальность, практическую реализацию с определением известного взгляда на проблему.

Несколько иное значение имеют контрольные работы. Это также проверка уровня знаний, приобретаемых студентами на лекциях и при самостоятельной работе. Они выполняются письменно и сдаются для проверки преподавателю. Желательно, чтобы в контрольной работе были отражены: актуальность и практическая значимость выбранной темы, отражение ее в научной литературе, изложена суть и содержание темы, возможные направления развития, а также выводы и предложения.

Анализ конкретных ситуаций также несет в себе обучающую значимость. Здесь горизонт возможных направлений очень широк. Можно использовать как реальные, так и учебные ситуации. При этом следует помнить, что под конкретной ситуацией следует понимать конкретное событие, происходившее или происходящее, либо возможное в недалеком будущем.

Завершить изучение дисциплины целесообразно выполнением тестов для проверки усвоения учебного материала. Подобный подход позволит студентам логично и последовательно осваивать материал и успешно пройти итоговую аттестацию.

10. Методические рекомендации студентам по самостоятельной работе

При изучении курса целесообразно придерживаться следующей последовательности:

1. До посещения первой лекции:

- а) внимательно прочитайте основные положения программы курса;
- б) подобрать необходимую литературу и ознакомиться с её содержанием.

2. Во время лекции

Важно научиться правильно конспектировать лекционный материал. Это не означает, что лекции нужно записывать слово в слово, следует записывать самое главное, то есть ключевые слова, положения и определения, делать сноски на нормативные акты. Собственно слово «конспект» происходит от латинского *conspectus* - обзор, краткое изложение содержания какого-либо сочинения. Кроме того, необходимо отметить, что ведение конспектов, иначе записей, связано с лучшим запоминанием материала как лекционного, так и читаемого. Следуя правилам: «читай и пиши», «слушай и пиши», можно успешно овладеть знаниями, не прибегая к дополнительным усилиям.

Однако, конспектировать лекции необходимо таким образом, чтобы складывалось вполне определенное представление о той или иной проблеме, то есть ее постановке, последствиях и путях решения. Также подлежит работе и с любой литературой. В процессе ознакомления с текстом стоит, да и необходимо обращаться к словарям и справочникам, выписывая новые слова, термины, словосочетания, интересные мысли и прочее.

3. После посещения лекции:

- а) углублено изучить основные положения темы программы по материалам лекции и рекомендуемым литературным источникам;
- б) дополнить конспект лекции краткими ответами на каждый контрольный вопрос к теме и при возможности выполнить задание для самостоятельной работы;
- в) составить список вопросов для выяснения во время аудиторных занятий;
- г) подготовиться к практическим занятиям.

Самостоятельная работа студентов по заданию преподавателя должна быть спланирована и организована таким образом, чтобы дать возможность не только выполнять текущие учебные занятия, но и научиться работать самостоятельно. Это позволит студентам углублять свои знания, формировать определенные навыки работы с нормативно-справочной литературой, уметь использовать законодательную базу при решении конкретных задач. Контроль за самостоятельной работой студентов осуществляется преподавателем на практических занятиях.

Самостоятельная работа представляет собой работу с материалами лекций, чтение книг (учебников), изучение нормативных и регламентирующих документов с конспектированием пройденного материала. Такое чтение с конспектированием должно обязательно сопровождаться также выявлением и формулированием неясных вопросов, вопросов, выходящих за рамки темы (для последующего поиска ответа на них). Полезно записывать новые термины, идеи или цитаты (для последующего использования). Желательно проецировать изучаемый материал на свою повседневную или будущую профессиональную деятельность.

В структуру самостоятельной работы входит

- работа студентов на лекциях и над текстом лекции после нее, в частности, при подготовке к зачету;
- подготовка к практическим занятиям (подбор литературы к определенной проблеме; работа над источниками; составление реферативного сообщения или доклада и пр.);
- работа на практических занятиях, проведение которых ориентирует студентов на творческий поиск оптимального решения проблемы, развивает навыки самостоятельного мышления и умения убедительной аргументации собственной позиции.

Студент должен проявить способность самостоятельно разобраться в работе и выработать свое отношение к ней, используя полученные в рамках данного курса навыки.

Задания для самостоятельной работы студентов являются составной частью учебного процесса. Выполнение заданий способствует:

закреплению и расширению полученных студентами знаний по изучаемым вопросам в рамках учебной дисциплины
развитию навыков обобщения и систематизации информации;
формированию практических навыков по подготовке письменных заключений;
развитию навыков анализа и интерпретации данных.

Задания для самостоятельной работы выполняются студентами во внеаудиторное время.

Таблица 7 - Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Кол-во часов
1.	Тема 2. Общая характеристика прудового рыбоводства. Типы, системы и обороты	ПЗ	Метод работы в малых группах (результат работы студенческих исследовательских групп);	2
2.	Тема 5. Среда обитания рыб, зоогигиенические нормативы в рыбоводстве	Л	Лекция пресс-конференция;	2
	Тема 7. Устройство и оборудование инкубационного цеха. Инкубация икры заводским методом	ПЗ	Метод работы в малых группах (результат работы студенческих исследовательских групп);	2
Всего:				6

Общее количество контактных часов, проведённых с применением активных и интерактивных образовательных технологий составляет 6 часов (17% от объёма аудиторных часов по дисциплине)

Таблица 8 –Показатели и методы оценки результатов подготовки бакалавра по направлению 36.03.02 «Зоотехния»

№ п/п	Индекс компетенции	Основные показатели результатов подготовки	Форма контроля	Разделы дисциплины, темы и их элементы
1	ОПК-1 способность применять современные методы и приемы содержания, кормления, разведения и эффективного использования животных.	<i>Знать</i> методы гидрохимических исследований, состав природных вод, гидрохимию прудов, озер и водохранилищ; применение гидротехнических сооружений в прудовом рыбоводстве; проектирование и эксплуатацию рыбоводных прудовых, садковых и бассейновых хозяйств; <i>Уметь</i> Оценивать состояние в водоемах естественной кормовой базы; <i>Владеть</i> методами разведения рыб разных видов;	Вопросы к устному опросу, задания для практической работы, реферат, тестирование, экзамен	Разделы 1,2,3 Темы 1-12
2	ОПК-5 способность к обоснованию принятия конкретных технологических решений с учетом особенностей биологии животных.	<i>Знать</i> методы и технологию производства рыбы в прудах, бассейнах, садках, системах с замкнутым циклом водообеспечения <i>Уметь</i> Рассчитать необходимое количество оборудования, приборов, корма для рыбхоза, выпускающего молодь рыб в реки по промысловому варианту; <i>Владеть</i> современными технологиями в рыбоводстве технологиями, применяемыми в рыбоводстве Калужской области	Вопросы к устному опросу, задания для практической работы, реферат, тестирование, экзамен	Разделы 1,2,3 Темы 1-12
3	ПК-5 способность обеспечить рациональное воспроизводство животных	<i>Знать</i> промышленное разведение промысловых полупроходных рыб, рыбохозяйственное использование водохранилищ и озер; <i>Уметь</i> Определять основные семейства и виды пресноводных рыб, их возраст, стадии зрелости, эмбриональное и личиночное развитие; <i>Владеть</i> методами воспроизводства поголовья;	Вопросы к устному опросу, задания для практической работы, реферат, тестирование, экзамен	Разделы 3,4. Темы 6-11
4	ПК-7 способность разрабатывать и проводить мероприятия по увеличению различных производственных показателей	<i>Знать</i> биологию основных промысловых пресноводных рыб; промышленное разведение промысловых полупроходных рыб, рыбохозяйственное использование водохранилищ и озер; <i>Уметь</i> Определять содержание в воде растворенных газов (кислорода и углекислого газа), биогенных веществ (азотистых, фосфорных соединений, хлоридов, сульфатов), показатель pH, щелочности и жесткости; <i>Владеть</i> технологией и методами увеличения	Вопросы к устному опросу, задания для практической работы, реферат, тестирование, экзамен	Разделы 3,4. Темы 6-12

	животноводства.	продуктивных показателей		
5	ПК-10 способность владеть методами селекции, кормления и содержания различных видов животных и технологиями воспроизводства стада	<i>Знать</i> кормовую базу водоемов основы племенной работы в рыбоводстве <i>Уметь</i> Оценивать состояние в водоемах естественной кормовой базы; Составить рецепт комбикорма для определенного вида и возраста рыб, выращиваемых в прудах, садках, бассейнах; Провести мечение и бонитировку ремонтного и маточного поголовья рыб, культивируемых в рыбхозах. <i>Владеть</i> современными технологиями в рыбоводстве;	Вопросы к устному опросу, задания для практической работы, реферат, тестирование, экзамен	Разделы 1,2,3 Темы 1-12
6	ПК-17 способность вести учет продуктивности разных видов животных	<i>Знать</i> технологию производства рыбы в прудах, бассейнах, садках, системах с замкнутым циклом водообеспечения <i>Уметь</i> Проводить рыбохозяйственные расчеты; <i>Владеть</i> методами зоотехнического учета в рыбоводстве	Вопросы к устному опросу, задания для практической работы, реферат, тестирование, экзамен	Разделы 3,4. Темы 6-11

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 часов), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 1.

Таблица 1 - Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	зач	ед.	по семестрам
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	4	144	144
Аудиторные занятия	0,3	10	10
Лекции (Л)		4	4
Практические занятия (ПЗ)		6	6
Самостоятельная работа (СРС)	1,6	58	125
в том числе:			
консультации			
реферат	0,69	25	25
самоподготовка к текущему контролю знаний	2,78	100	100
Вид контроля: зачет	0,1	9	9

4.2. Трудоёмкость разделов и тем дисциплины

Таблица 2 – Трудоёмкость разделов и тем дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего часов на раздел/тему	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ПЗ	
Раздел 1 – Структура и формы рыбоводства.				
Тема 1. Понятие о рыбоводстве как отрасли	11	1	-	10
Тема 2. Общая характеристика прудового рыбоводства. Типы, системы и обороты	11	-	1	10
Тема 3. Породы рыб для промышленных	10	-	-	10
Раздел 2 Биологические особенности и среда обитания рыб				
Тема 4. Биологические особенности рыб	11	1	-	10
Тема 5. Среда обитания рыб, зоогигиенические нормативы в рыбоводстве	11	-	1	10
Раздел 3 – Кормление, разведение и племенная работа в рыбоводстве				
Тема 6. Роль и методы кормления в рыбоводстве	11	1	-	10
Тема 7. Устройство и оборудование инкубационного цеха. Инкубация икры заводским методом	11	-	1	10
Тема 8. Состояние племенной работы в рыбоводстве	11	-	1	10
Раздел 4. Собственно рыбоводство				
Тема 9. Структура и устройство рыбоводных хозяйств	11	1	-	10
Тема 10. Технологии разведения и выращивания рыбы	11	-	1	10
Тема 11. Интенсификация прудового рыбоводства	11	-	1	10

Тема 12. Транспортирование живой рыбы, профилактика болезней	24	-	-	24
Всего, включая контроль	144	4	6	134

4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 3 - Содержание практических занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	Раздел 1. – Структура и формы рыбоводства.			
	Тема 1. Понятие о рыбоводстве как отрасли	Практическое занятие № 1. Цель работы: Ознакомиться с современным состоянием рыбоводства в мире и в России. Задание: 1. Ознакомиться со структурой рыбоводства России. 2. описать рыбоводно-биологические особенности основных объектов аквакультуры. 3. Кратко охарактеризовать современное состояние и перспективы развития рыбоводства в России.	Вопросы к устному опросу, задания для практической работы	
	Тема 2. Общая характеристика прудового рыбоводства. Типы, системы и обороты	Практическое занятие № 2. Цель работы: Ознакомиться с различными видами рыбоводных хозяйств и их структурой. Задание: 1. Отметить в рабочей тетради основные различия тепловодных и холодноводных, полносистемных и неполносистемных рыбоводных хозяйств. 2. Записать в рабочей тетради основные характеристики данных рыбоводных хозяйств.	Вопросы к устному опросу, задания для практической работы	1
	Тема 3. Породы рыб для промышленных предприятий	Практическое занятие № 3. Породы рыб Цель работы: Изучить породы рыб применяемых в промышленном рыбоводстве Задание. В соответствии с представленными описаниями и рисунками определите основные объекты пресноводной аквакультуры и запишите их краткую	Вопросы к устному опросу, задания для практической работы	

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		характеристику в рабочую тетрадь.		
2	Раздел 2 Биологические особенности и среда обитания рыб			
	Тема 4. Биологические особенности рыб	Практическое занятие № 4. Цель работы: Изучить внешнее и внутреннее строение рыб. Задание 1. Рассмотрите: Внешнее строение: 2. Рассмотрите: Внутреннее строение:	Вопросы к устному опросу, задания для практической работы	
	Тема 5. Среда обитания рыб, зоогигиенические нормативы в рыбоводстве	Практическое занятие № 5. «Требования, предъявляемые к качеству воды, используемой в рыбоводных целях» Цель работы: Изучить требования, предъявляемые к качеству воды в рыбоводных прудах. Задание: 1. Ознакомиться с требованиями к качеству воды в рыбоводных прудах. 2. Записать в рабочую тетрадь основные параметры, характеризующие качество воды. 3. Отметить показатели предельно допустимых концентраций вредных веществ в воде рыбоводных прудов.	Вопросы к устному опросу, задания для практической работы	1
	Раздел 3 – Кормление, разведение и племенная работа в рыбоводстве			
	Тема 6. Роль и методы кормления в рыбоводстве	Практическое занятие № 6. Цель работы: Изучить основы кормления в рыбоводстве Задание :1Расчет потребностей количества кормов для карпового хозяйства, определение плановых и фактических затрат кормов. 2.Составление плана и графика кормления на сезон выращивания	Вопросы к устному опросу, задания для практической работы	
	Тема 7. Устройство и	Практическое занятие № 7.	Реферат,	1

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	оборудование инкубационного цеха. Инкубация икры заводским методом	Цель работы: Изучить устройство инкубационного цеха и цеха по разведению, выдерживанию свободных эмбрионов и подрачиванию молоди рыб. Задание: 1. Зарисовать в рабочей тетради схему инкубационного цеха, основных видов оборудования, используемого для инкубации икры и выдерживания молоди. 2. По заданному варианту рассчитать количество инкубационных аппаратов и лотков, необходимое для получения и выращивания молоди.	задания для практической работы	
	Тема 8. Состояние племенной работы в рыбоводстве	Практическое занятие № 8. Цель работы: изучить особенности племенной работы в рыбоводстве п Задание : 1. Запишите основные сведения следующих пород карпа: сарбоянский карп, алтайский зеркальный карп, ропшинский карп, парский карп, украинский чешуйчатый карп, украинский рамчатый карп. 2. Зарисуйте в тетради некоторые характеристики строения карпа и схему индивидуального мечения рыб красителями	Вопросы к устному опросу, задания для практической работы	1
Раздел 4. Собственно рыбоводство				
	Тема 9. Структура и устройство рыбоводных хозяйств	Практическое занятие № 9. Цель занятия. Ознакомление с основными типами рыбоводства и классификацией рыбоводных хозяйств. Задание: 4. Основные направления рыбоводства (схема): пастбищное, прудовое, садковое, индустриальное. 5. Классификация рыбоводных хозяйств: а) по типу используемого	Вопросы к устному опросу, задания для практической работы	

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		оборудования: прудовые, бассейновые, садковые, установки с замкнутой системой водоснабжения (УЗВ); б) по температуре воды: холодноводные и тепловодные; в) по солености: пресноводные и морские.		
	Тема 10. Технологии разведения и выращивания рыбы	Практическое занятие № 10. «Определение эффективности товарного выращивания карпа и растительноядных рыб при различных технологиях» Цель работы: Изучить основные особенности современных технологий выращивания карпа и растительноядных рыб. Задание: 1. Занести в рабочую тетрадь основные нормативы. 2. Осуществить расчет по заданному варианту.	Вопросы к устному опросу, задания для практической работы	1
	Тема 11. Интенсификация прудового рыбоводства	Практическое занятие № 11. «Минеральные удобрения, применяемые в рыбоводстве» Цель занятия: Изучить основные виды минеральных удобрений, применяемых в рыбоводных хозяйствах. Задание: Ознакомиться с основными видами минеральных удобрений и записать характеристику их свойств.	Вопросы к устному опросу, задания для практической работы	1
	Тема 12. Транспортирование живой рыбы, профилактика болезней	Практическое занятие № 12. Цель работы: Ознакомиться с основными нормативами технологии перевозки рыбы. Задание: 1. Записать в рабочую тетрадь нормативы, оптимальные сроки и условия перевозки . 6. Произвести расчет заданного варианта. Практическое занятие № 13 Цель работы: Ознакомиться с методами профилактики болезней рыб Задание: 1. Методы профилактики	Вопросы к устному опросу, задания для практической работы	

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		заразных болезней рыб 2.Методы профилактики незаразных болезней рыб		
	ИТОГО			6

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения

Таблица 4 - Перечень вопросов для самостоятельного изучения

№п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
Раздел 1 Раздел 1. – Структура и формы рыбоводства.			
1.	Тема 1. Понятие о рыбоводстве как отрасли	Дайте характеристику уровня развития аквакультуры в мире и в России. Назовите основные структурные элементы системы рыбного хозяйства. Назовите основные объекты пресноводной аквакультуры.	10
2.	Тема 2. Общая характеристика прудового рыбоводства. Типы, системы и обороты	Изучение целей, задач и роли прудового рыбоводства в современной рыбохозяйственной отрасли. Ознакомиться с историей развития прудового рыбоводства как в мире в целом, так и в России в частности. Запомнить основные технологические термины и понятия, используемые в прудовом рыбоводстве	10
3.	Тема 3. Породы рыб для промышленных предприятий	Дайте краткую рыбоводно-биологическую характеристику осетровых, карповых, лососевых, сиговых рыб, являющихся основными объектами пресноводной аквакультуры	10
Раздел 2 Раздел 2 Биологические особенности и среда обитания рыб			
4	Тема 4. Биологические особенности рыб	На какие отделы делится внутренний скелет рыб? Назовите виды позвонков. Назовите отделы скелета черепа рыб. Охарактеризуйте строение позвонка. Охарактеризуйте строение плавников. Охарактеризуйте мускулатуру рыб. Как устроена пищеварительная система рыб? От чего зависит строение жаберного аппарата рыб? Назовите отделы кишечника рыб. Охарактеризуйте пищеварительные железы рыб. Какие функции выполняет плавательный пузырь? Охарактеризуйте открытопузырных и закрытопузырных рыб. Что служит органами дыхания рыб? Из чего состоит жаберный аппарат рыб? Охарактеризуйте механизм дыхания рыб	10
5	Тема 5. Среда обитания рыб, зоогигиенические нормативы в рыбоводстве	Расчет водопотребления в прудовом рыбоводстве в зависимости от системы хозяйства и принятой технологии выращивания. Составление гидрографа источника водоснабжения.	10

№п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	Раздел 3 – Кормление, разведение и племенная работа в рыбоводстве		
	Тема 6. Роль и методы кормления в рыбоводстве	Расчет потребностей количества кормов для карпового хозяйства, определение плановых и фактических затрат кормов. Составление плана и графика кормления на сезон выращивания. Расчет составления кормовой смеси для рыб; кормового коэффициента, калорийности и энергопротеинового соотношения в кормовых смесях	10
6	Тема 7. Устройство и оборудование инкубационного цеха. Инкубация икры заводским методом	. Назовите аппараты для инкубации икры. Как проходит внезаводская инкубация икры? Как проходит заводской метод инкубации икры? В чем заключается уход за икрой в период инкубации? . Как проводят отбор погибшей икры? Как предупредить развитие заболеваний инкубируемой икры?	10
7	Тема 8. Состояние племенной работы в рыбоводстве	Основные принципы и приемы ведения племенной работы в прудовом рыбоводстве. Содержание ремонтно-маточного стада. Племенная работа в прудовом рыбоводстве	10
8	Раздел 4. Собственно рыбоводство		
	Тема 9. Структура и устройство рыбоводных хозяйств	Формы ведения прудового хозяйства. Рыбопитомники Классификация рыбоводных хозяйств по типу используемого оборудования, по температуре воды, по солености воды.	10
	Тема 10. Технологии разведения и выращивания рыбы	Дайте характеристику двум методам воспроизводства карповых рыб, опишите преимущества и недостатки методов. 2. Дайте характеристику методов подращивания молоди карпа и растительоядных рыб. 3. Перечислите основные этапы заводского воспроизводства карпа. 4. С какой целью применяются гипофизарные инъекции? 4. Приведите основные технологические нормы воспроизводства и подращивания молоди карпа	10
	Тема 11. Интенсификация прудового рыбоводства	Расчеты необходимого количества минеральных удобрений в прудовых хозяйствах, составление графика их внесения в выростные и нагульные пруды. Расчеты при известковании прудов	10
	Тема 12. Транспортирование живой рыбы, профилактика болезней	Ветеринарно-санитарные требования к качеству воды при перевозке молоди и товарной рыбы. Расчет необходимого количества воды, кислорода и тары для перевозки рыбы	24
ВСЕГО, включая контроль			134

Средства адаптации образовательного процесса по дисциплине к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;
- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников – например, так, чтобы лица с нарушением слуха получали информацию визуально, с нарушением зрения – аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, выступлений с докладами и защитой выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ОВЗ форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи: зачет и экзамен, проводимые в письменной форме, - не более чем на 90 мин., проводимые в устной форме – не более чем на 20 мин.,
- продолжительность выступления обучающегося при защите курсовой работы – не более чем на 15 мин.

Университет устанавливает конкретное содержание рабочих программ дисциплин и условия организации и проведения конкретных видов учебных занятий, составляющих контактную работу обучающихся с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов (при наличии факта зачисления таких обучающихся с учетом конкретных нозологий).