

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"**

Рег. № 000011005



Кафедра анатомии и физиологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины (модуля): Рыбоводство

Уровень образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 36.03.02 Зоотехния

Профиль подготовки: Управление технологическими процессами в животноводстве

Очная, заочная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния (приказ № 972. от 22.09.2017 г.)

Разработчики:

Крылова Т. Г., кандидат биологических наук, доцент

Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 28.03.2025 года

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - изучение основных процессов выращивания различных видов рыб в прудовых и индустриальных товарных хозяйствах, методов интенсификации отрасли.

Задачи дисциплины:

- Ознакомить студентов с основными биологическими особенностями разводимых рыб.;
- Раскрыть вопросы организации прудового рыбоводного хозяйства и технологии выращивания рыбы в нем.;
- Рассмотреть методы интенсификации производственных процессов, обеспечивающих экономически выгодное ведение отрасли рыбоводства в условиях рыночной экономики..

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Рыбоводство» относится к базовой части учебного плана.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 4 семестре.

Изучению дисциплины «Рыбоводство» предшествует освоение дисциплин (практик):

Биологические основы ведения животноводства;

Генетика и биометрия;

Зоология.

Освоение дисциплины «Рыбоводство» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Разведение животных;

Биотехнология в животноводстве;

Кормление животных.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

- ПК-3 Способен оценивать животных по продуктивным качествам и применять современные методы генетической селекции для улучшения пород животных

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

- строение, физиология, экология, систематика рыб и отличительные признаки основных таксономических групп;
- влияние абиотических факторов среды на рост и развитие рыб;
- биотехника разведения и выращивания молоди ценных промысловых видов рыб на рыбоводных заводах, в нерестово-выростных хозяйствах;
- основные этапы эмбрионального, личиночного, малькового периодов развития культивируемых рыб;
- основные требования объектов рыбоводства на разных этапах онтогенеза к условиям содержания (гидрологический, температурный, химический режимы);

Студент должен уметь:

- отличать виды рыб по внешним признакам, пользоваться определителями;
- рассчитывать потребное количество производителей и ремонтного молодняка в зависимости от зоны рыбоводства и мощности предприятия;
- составлять план кормления рыбы (составлять рецепт кормосмеси, рассчитывать кормовой коэффициент, плотность посадки рыбы);
- рассчитывать необходимое количество воды и тары для транспортировки икры и рыбы.

Студент должен владеть навыками:

- владеть биотехникой получения потомства в прудах и заводских условиях, выращивания молоди и товарной рыбы;
- владеть биотехникой кормления рыб разных видов и возрастных групп.

- ПК-4 Способен разрабатывать и проводить мероприятия по увеличению показателей продуктивности, использовать современные технологии производства и переработки продукции животноводства

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

- задачи и перспективы развития отрасли;
- основные и перспективные объекты рыбоводства;
- биологические основы рыбоводства;
- устройство полносистемного прудового карпового хозяйства, категории прудов;
- технологии выращивания товарной рыбы в хозяйствах разного типа;
- методы управления кормовой базой в рыбоводстве;
- принципы и методы ведения интенсивного и экстенсивного рыбоводного хозяйства.

Студент должен уметь:

- определять возраст и основные экстерьерные показатели рыб, связанные с продуктивностью;
- использовать знания биологии рыб в рыбохозяйственной практике;
- определять необходимое количество прудов различных категорий и их площадь;
- рассчитывать необходимое количество вносимых удобрений;
- определять кормовой коэффициент комбикорма и удобрительный коэффициент;
- использовать научную и специальную литературу при анализе экспериментального материала.

Студент должен владеть навыками:

- владеть методами рыбоводно-зоотехнической оценки прудовых рыб разных видов и возрастных групп;
- владеть методами контроля качества водной среды, кормовой базы прудов и искусственных кормов;
- владеть биотехникой применения удобрений в рыбоводстве и проведения рыбоводно-мелиоративных мероприятий;
- владеть способами транспортировки живой рыбы и профилактики основных болезней рыб.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Четвертый семестр
Контактная работа (всего)	38	38
Лекционные занятия	12	12
Практические занятия	26	26
Самостоятельная работа (всего)	70	70
Виды промежуточной аттестации		
Зачет		+
Общая трудоемкость часы	108	108
Общая трудоемкость зачетные единицы	3	3

Объем дисциплины и виды учебной работы (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Седьмой семестр	Восьмой семестр
Контактная работа (всего)	12	12	
Лекционные занятия	4	4	

Практические занятия	8	8	
Самостоятельная работа (всего)	92	24	68
Виды промежуточной аттестации	4		4
Зачет	4		4
Общая трудоемкость часы	108	36	72
Общая трудоемкость зачетные единицы	3	1	2

5. Содержание дисциплины

Тематическое планирование (очное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	Четвертый семестр, Всего	108	12	26		70
Раздел 1	Биологические основы рыбоводства	25	3	6		16
Тема 1	Введение в рыбоводство. Биология прудовых рыб.	8	1	2		5
Тема 2	Рост, размножение и развитие прудовых рыб.	8	1	2		5
Тема 3	Биологические особенности и хозяйственные качества основных объектов рыбоводства.	9	1	2		6
Раздел 2	Организация и технологии прудового рыбоводства	48	6	12		30
Тема 4	Типы, системы и обороты в рыбоводстве. Организация прудового хозяйства.	8	1	2		5
Тема 5	Факторы, определяющие продуктивность водоемов.	8	1	2		5
Тема 6	Производственные процессы в полносистемном карповом хозяйстве.	9	2	2		5
Тема 7	Рыбохозяйственная мелиорация и удобрение прудов.	8	1	2		5
Тема 8	Корма и кормление рыбы в прудах.	8	1	2		5
Тема 9	Поликультура и смешанная посадка. Нормирование посадки рыбы в пруды при интенсивном ведении хозяйства.	7		2		5
Раздел 3	Селекционно-племенная и санитарно-профилактическая работа в рыбоводстве. Индустриальное и пастбищное рыбоводство.	35	3	8		24
Тема 10	Особенности селекции и племенной работы в рыбоводстве.	10	1	2		7
Тема 11	Болезни рыб и санитарно-профилактическая работа в рыбоводстве. Транспортировка живой рыбы и икры.	9	1	2		6

Тема 12	Индустриальное рыбоводство.	9	1	2	6
Тема 13	Комбинированное и пастбищное рыбоводство.	7		2	5

Содержание дисциплины (очное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Внешнее, внутреннее строение и физиология костных рыб.
Тема 2	Рост, размножение и индивидуальное развитие рыб. Определение возраста и основных экстерьерных индексов рыб, связанных с их продуктивными качествами.
Тема 3	Систематическое положение и биологические особенности видов, разводимых и выращиваемых в прудах (карпа, линя, карасей, белого амура, толстолобиков, судака, щуки, сибирского осетра, форелей и др.).
Тема 4	Типы и системы прудовых хозяйств. Категории прудов и их размещение в составе полносистемного хозяйства. Устройство рыбоводного пруда. Выбор водоисточника и участка под строительство, определение количества и качества воды. Гидротехнические сооружения.
Тема 5	Факторы, определяющие продуктивность водоемов: химические и физические параметры водной среды, кормовая база водоема.
Тема 6	Производственные процессы в полносистемном карповом хозяйстве с двухлетним оборотом. Прудовой и заводской методы получения потомства. Подращивание личинки до жизнестойких стадий, выращивание сеголетка, зимовка, выращивание двухлетка до товарной массы.
Тема 7	Методы интенсификации рыбоводства: мелиорация и удобрение прудов.
Тема 8	Кормление рыбы. Виды и количество кормов, кормовые смеси, биотехника кормления карпа в прудах.
Тема 9	Нормирование посадки рыбы в пруды. Непрерывная технология (метод Бекина), адаптивная технология выращивания товарного карпа (опыт рыбхоза «Пихтовка» УР). Поликультура и смешанная посадка. Комплексная интенсификация.
Тема 10	Особенности селекционной работы в рыбоводстве, основные методы. Достижения в селекции карпа и других прудовых рыб. Лучшие отечественные и зарубежные породы. Задачи и методы племенной работы в товарных рыбоводных хозяйствах. Расчеты структуры маточного и ремонтного стада в полносистемном хозяйстве.
Тема 11	Распространенные заболевания прудовых рыб, причины их возникновения. Основные профилактические мероприятия в прудовом хозяйстве: организационные, рыбоводно-мелиоративные, ветеринарно-санитарные. Способы и правила внутриводных и межхозяйственных перевозок живой рыбы и икры.
Тема 12	Организационно-технологические особенности бассейнового и садкового рыбоводства. Выращивание в индустриальных хозяйствах карпа, форели, осетровых и др.
Тема 13	Комплексное использование водоемов. Рыбоводство в малых сельскохозяйственных (ирригационных) водоемах, выработанных торфяных карьерах, рисовых чеках. Организация и ведение карпо-утиных хозяйств.

Тематическое планирование (заочное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	Всего	104	4	8		92
Раздел 1	Биологические основы рыбоводства	24,5	0,5	2		22
Тема 1	Введение в рыбоводство. Биология прудовых рыб.	9	0,5	1,5		7
Тема 2	Рост, размножение и развитие прудовых рыб.	7,5		0,5		7
Тема 3	Биологические особенности и хозяйственные качества основных объектов рыбоводства.	8				8
Раздел 2	Организация и технологии прудового рыбоводства	47,5	2,5	3		42
Тема 4	Типы, системы и обороты в рыбоводстве. Организация прудового хозяйства.	8	0,5	0,5		7
Тема 5	Факторы, определяющие продуктивность водоемов.	8	0,5	0,5		7
Тема 6	Производственные процессы в полносистемном карповом хозяйстве.	8	0,5	0,5		7
Тема 7	Рыбохозяйственная мелиорация и удобрение прудов.	8	0,5	0,5		7
Тема 8	Корма и кормление рыбы в прудах.	8	0,5	0,5		7
Тема 9	Поликультура и смешанная посадка. Нормирование посадки рыбы в пруды при интенсивном ведении хозяйства.	7,5		0,5		7
Раздел 3	Селекционно-племенная и санитарно-профилактическая работа в рыбоводстве. Индустриальное и пастбищное рыбоводство.	32	1	3		28
Тема 10	Особенности селекции и племенной работы в рыбоводстве.	8	0,5	0,5		7
Тема 11	Болезни рыб и санитарно-профилактическая работа в рыбоводстве. Транспортировка живой рыбы и икры.	8	0,5	0,5		7
Тема 12	Индустриальное рыбоводство.	8		1		7
Тема 13	Комбинированное и пастбищное рыбоводство.	8		1		7

На промежуточную аттестацию отводится 4 часов.

Содержание дисциплины (заочное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Внешнее, внутреннее строение и физиология костных рыб.
Тема 2	Рост, размножение и индивидуальное развитие рыб. Определение возраста и основных экстерьерных индексов рыб, связанных с их продуктивными качествами.

Тема 3	Систематическое положение и биологические особенности видов, разводимых и выращиваемых в прудах (карпа, линя, карасей, белого амура, толстолобиков, судака, щуки, сибирского осетра, форелей и др.).
Тема 4	Типы и системы прудовых хозяйств. Категории прудов и их размещение в составе полносистемного хозяйства. Устройство рыбоводного пруда. Выбор водоисточника и участка под строительство, определение количества и качества воды. Гидротехнические сооружения.
Тема 5	Факторы, определяющие продуктивность водоемов: химические и физические параметры водной среды, кормовая база водоема.
Тема 6	Производственные процессы в полносистемном карповом хозяйстве с двухлетним оборотом. Прудовой и заводской методы получения потомства. Подращивание личинки до жизнестойких стадий, выращивание сеголетка, зимовка, выращивание двухлетка до товарной массы.
Тема 7	Методы интенсификации рыбоводства: мелиорация и удобрение прудов.
Тема 8	Кормление рыбы. Виды и количество кормов, кормовые смеси, биотехника кормления карпа в прудах.
Тема 9	Нормирование посадки рыбы в пруды. Непрерывная технология (метод Бекина), адаптивная технология выращивания товарного карпа (опыт рыбхоза «Пихтовка» УР). Поликультура и смешанная посадка. Комплексная интенсификация.
Тема 10	Особенности селекционной работы в рыбоводстве, основные методы. Достижения в селекции карпа и других прудовых рыб. Лучшие отечественные и зарубежные породы. Задачи и методы племенной работы в товарных рыбоводных хозяйствах. Расчеты структуры маточного и ремонтного стада в полносистемном хозяйстве.
Тема 11	Распространенные заболевания прудовых рыб, причины их возникновения. Основные профилактические мероприятия в прудовом хозяйстве: организационные, рыбоводно-мелиоративные, ветеринарно-санитарные. Способы и правила внутрихозяйственных и межхозяйственных перевозок живой рыбы и икры.
Тема 12	Организационно-технологические особенности бассейнового и садкового рыбоводства. Выращивание в индустриальных хозяйствах карпа, форели, осетровых и др.
Тема 13	Комплексное использование водоемов. Рыбоводство в малых сельскохозяйственных (ирригационных) водоемах, выработанных торфяных карьерах, рисовых чеках. Организация и ведение карпо-утиных хозяйств.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Литература для самостоятельной работы студентов

1. Мирошникова Е. П., Жарков А. Н. Практикум по рыбоводству для лабораторно-практических занятий по курсу "Рыбоводство": - Оренбург: Южный Урал, 2003. - 187 с. (16 экз.)
2. Привезенцев Ю. А. Интенсивное прудовое рыбоводство: - Москва: Агропромиздат, 1991. - 368 с. (36 экз.)
3. Федорченко В. И., Новоженин Н. П., Зайцев В. Ф. Товарное рыбоводство: - Москва: Агропромиздат, 1992. - 207 с. (12 экз.)

Вопросы и задания для самостоятельной работы (очная форма обучения)

Четвертый семестр (70 ч.)

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (42 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

Вид СРС: Тест (подготовка) (14 ч.)

Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Вид СРС: Задача (практическое задание) (14 ч.)

Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача (задание) должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий.

Вопросы и задания для самостоятельной работы (заочная форма обучения)

Всего часов самостоятельной работы (92 ч.)

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (65 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

Вид СРС: Тест (подготовка) (9 ч.)

Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Вид СРС: Задача (практическое задание) (18 ч.)

Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача (задание) должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий.

7. Тематика курсовых работ(проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

8.1. Компетенции и этапы формирования

Коды компетенций	Этапы формирования		
	Курс, семестр	Форма контроля	Разделы дисциплины
ПК-3 ПК-4	2 курс, Четвертый семестр	Зачет	Раздел 1: Биологические основы рыбоводства.
ПК-3 ПК-4	2 курс, Четвертый семестр	Зачет	Раздел 2: Организация и технологии прудового рыбоводства.
ПК-3 ПК-4	2 курс, Четвертый семестр	Зачет	Раздел 3: Селекционно-племенная и санитарно-профилактическая работа в рыбоводстве. Индустриальное и пастбищное рыбоводство..

8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

Достигнутый уровень оценки результатов обучения является основой для формирования компетенций, соответствующих требованиям ФГОС. Обучающиеся способны использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях.

Базовый уровень:

Обучающиеся продемонстрировали результаты на уровне осознанного владения знаниями, умениями, навыками. Обучающиеся способны анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения заданий в практико-ориентированных ситуациях.

Пороговый уровень:

Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что обучающиеся обладают необходимой системой знаний и владеют некоторыми умениями по дисциплине. Обучающиеся способны понимать и интерпретировать освоенную информацию, что является основой успешного формирования умений и навыков для решения практико-ориентированных задач.

Уровень ниже порогового:

Результаты обучения свидетельствуют об усвоении ими некоторых элементарных знаний основных вопросов по дисциплине. Допущенные ошибки и неточности показывают, что студенты не овладели необходимой системой знаний по дисциплине.

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации	
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет
Повышенный	5 (отлично)	зачтено
Базовый	4 (хорошо)	зачтено
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	не зачтено

Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

Оценка Хорошо:

Полнота знаний: уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок.

Наличие умений: продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, некоторые с недочетами.

Наличие навыков (владение опытом): продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции в целом соответствует требованиям;
- имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: средний.

Оценка Удовлетворительно:

Полнота знаний: минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок.
Наличие умений: продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям;
- имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.

Уровень сформированности компетенций: ниже среднего.

Оценка Неудовлетворительно:

Полнота знаний: уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки.

Наличие умений: при решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки.

Наличие навыков (владение опытом): при решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки.

Характеристика сформированности компетенций:

- компетенция в полной мере не сформирована;
- имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: низкий.

Оценка Не зачтено:

Полнота знаний: уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки.

Наличие умений: при решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки.

Наличие навыков (владение опытом): при решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки.

Характеристика сформированности компетенций:

- компетенция в полной мере не сформирована;
- имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: низкий.

Оценка Зачтено:

Полнота знаний: не ниже минимально допустимого уровня знаний, возможен допуск множества негрубых ошибок.

Наличие умений: умения сформированы не ниже демонстрации основных умений, решения типовых задач с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): как минимум имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции не ниже минимальных требований;
- имеющихся знаний, умений, навыков как минимум достаточно для решения практических (профессиональных) задач, возможно требуется дополнительная практика по большинству практических задач.

Уровень сформированности компетенций: минимальный уровень ниже среднего.

Оценка Отлично:

Полнота знаний: уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.

Наличие умений: продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции полностью соответствует требованиям;
- имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: высокий.

8.3. Типовые вопросы, задания текущего контроля

Раздел 1: Биологические основы рыбоводства

ПК-3 Способен оценивать животных по продуктивным качествам и применять современные методы генетической селекции для улучшения пород животных

1. Какие черты строения и физиологии костных рыб обусловлены обитанием их в воде?
2. На какие экологические группы (в зависимости от особенностей местообитания) можно разделить пресноводных рыб? Приведите примеры.
3. Назовите главные морфофункциональные особенности опорно-двигательного аппарата, кровеносной, пищеварительной, выделительной и нервной систем костных рыб.
4. На какие группы можно разделить прудовых рыб по характеру питания? Приведите примеры.
5. Охарактеризуйте строение половой системы и размножение костных рыб. Какие факторы определяют эффективность естественного воспроизводства рыб?
6. Охарактеризуйте особенности индивидуального развития костных рыб на примере карпа. Какие факторы среды в наибольшей степени влияют на жизнеспособность эмбрионов и личинок рыб?

ПК-4 Способен разрабатывать и проводить мероприятия по увеличению показателей продуктивности, использовать современные технологии производства и переработки продукции животноводства

1. Опишите методы изучения возраста и роста костных рыб.
2. Какие закономерности характеризуют рост костных рыб?
3. От каких факторов зависит скорость роста рыбы?
4. Опишите биологические особенности видов рыб, разводимых и выращиваемых в прудах (карпа, линя, карасей, белого амура, толстолобиков, судака, щуки, сибирского осетра, форелей и др.).
5. Опишите хозяйственные качества основных объектов рыбоводства.

Раздел 2: Организация и технологии прудового рыбоводства

ПК-3 Способен оценивать животных по продуктивным качествам и применять современные методы генетической селекции для улучшения пород животных

1. Назовите типы и системы прудовых хозяйств, их рыбоводные и организационно-технические особенности.
2. На какие группы и категории делятся пруды в полносистемном прудовом хозяйстве? Охарактеризуйте их назначение и устройство.
3. Охарактеризуйте параметры, определяющие качество воды в прудах, и методы их контроля.
4. Охарактеризуйте основные производные процессы, которые включает традиционная технология выращивания карпа в полносистемных прудовых хозяйствах с двухлетним оборотом.

5. Какие индустриальные методы разведения и выращивания рыбы находят широкое применение в прудовых хозяйствах? Назовите их преимущества перед соответствующими прудовыми методами.

6. Какие виды искусственных кормов находят применение в рыбоводстве?

7. Опишите биотехнику кормления рыбы в прудах.

8. Назовите требования, предъявляемые к составу комбикормов для рыб. Укажите распространенные рецептуры (марки) рыбных кормосмесей промышленного приготовления, которые находят применение в прудовых хозяйствах России.

ПК-4 Способен разрабатывать и проводить мероприятия по увеличению показателей продуктивности, использовать современные технологии производства и переработки продукции животноводства

1. Дайте понятие о рыбопродуктивности прудов и ее формах. От каких факторов зависит величина рыбопродуктивности?

2. Что называется оборотом в прудовом хозяйстве? Какой оборот наиболее распространен в тепловодных прудовых хозяйствах нашей страны и почему?

3. Назовите важнейшие мелиоративные мероприятия, осуществляемые в прудовых хозяйствах, и их значение.

4. Охарактеризуйте основные виды минеральных и органических удобрений и правила их применения в прудах.

5. Что такое кормовой коэффициент? От каких факторов зависит эффективность дополнительного кормления рыб (оплата ими кормов)?

6. Назовите средства механизации и автоматизации кормления рыбы в рыбоводных хозяйствах. Каковы их преимущества и недостатки?

7. Что такое поликультура и смешанная посадка в рыбоводстве? Каковы преимущества названных рыбоводных приемов? Есть ли у них недостатки?

Раздел 3: Селекционно-племенная и санитарно-профилактическая работа в рыбоводстве. Индустриальное и пастбищное рыбоводство.

ПК-3 Способен оценивать животных по продуктивным качествам и применять современные методы генетической селекции для улучшения пород животных

1. На какие группы делятся рыбоводные хозяйства в зависимости от форм и организации селекционно-племенной работы?

2. Каковы преимущества и трудности проведения селекционной работы с рыбами? Охарактеризуйте методы селекции рыб.

3. Назовите отечественные и зарубежные породы (породные группы) карпа. Укажите их важнейшие породные особенности.

4. Охарактеризуйте методы племенной работы, используемые в товарных рыбоводных хозяйствах.

5. Опишите правила бонитировки ремонтного и маточного стада рыб и принципы подбора производителей.

6. Какие требования должны соблюдаться при подготовке живой рыбы к перевозке и во время ее транспортировки?

7. Охарактеризуйте основные методы транспортировки живой рыбы и икры.

8. Кратко охарактеризуйте устройство бассейновых рыбоводных хозяйств и технологические особенности разведения и выращивания в них рыб.

ПК-4 Способен разрабатывать и проводить мероприятия по увеличению показателей продуктивности, использовать современные технологии производства и переработки продукции животноводства

1. Перечислите важнейшие санитарно-профилактические мероприятия, осуществляемые в прудовых хозяйствах.

2. Назовите лекарственно-профилактические средства, наиболее часто применяемые в борьбе с инфекциями и инвазиями рыб.

3. Каковы особенности эксплуатации комбинированных хозяйств (карпо-утиных, карпо-гусиных)? В чем их преимущества перед специализированными рыбоводными предприятиями?

4. В чем преимущества выращивания рыбы в садках, по сравнению с прудовыми и бассейновыми хозяйствами?

5. Каковы перспективы развития садкового рыбоводства в Удмуртской Республике?

8.4. Вопросы промежуточной аттестации

Четвертый семестр (Зачет, ПК-3, ПК-4)

1. Значение рыбы в жизни человека. Понятие о рыбоводстве и его формах (классификация по целям рыборазведения, типам водоемов и технологии выращивания рыбы).
2. Внешнее и внутреннее строение костных рыб. Экологические особенности пресноводных видов, обитающих в разнотипных водоемах.
3. Питание и рост костных рыб. Методы изучения питания, возраста и упитанности рыб.
4. Биология размножения и индивидуальное развитие костных рыб. Факторы, определяющие эффективность естественного воспроизводства.
5. Основные черты биологии и хозяйственно ценные качества карпа. Достижения в селекции карпа в нашей стране и за рубежом (характеристика пород).
6. Основные черты биологии и хозяйственно ценные качества местных видов рыб: карасей, линя, язя (орфы), щуки, судака и стерляди.
7. Основные черты биологии и хозяйственно ценные качества теплолюбивых рыб: толстолобиков, белого амура, буффало, канального сома и веслоноса.
8. Типы и системы прудовых хозяйств, их рыбоводные и производственно-технические особенности. Обороты в полносистемных товарных хозяйствах.
9. Понятие о первичной, вторичной, конечной продукции и рыбопродуктивности водоемов. Факторы, определяющие величину рыбопродуктивности.
10. Устройство тепловодного пруда. Контроль качества воды в пруду.
11. Категории прудов. Рыбоводно-технические особенности прудов различных категорий и их процентное соотношение в полносистемном карповом хозяйстве с 2-летним и 3-летним оборотами (в соответствии с традиционной технологией).
12. Слагаемые естественной кормовой базы прудов и методы ее изучения. Технологии разведения кормовых беспозвоночных для рыб.
13. Технологии получения личинок карпа в прудовых хозяйствах.
14. Биотехника пересадки рыбы в летние пруды (мальковые, выростные, нагульные). Мероприятия, проводимые в период выращивания сеголетков и двухлетков.
15. Облов выростных прудов и посадка сеголетков карпа на зимовку. Технологии проведения зимовки в прудовых хозяйствах 1-й рыбоводной зоны.
16. Нетрадиционные технологии выращивания карпа в полносистемных прудовых хозяйствах: непрерывная (метод Бекина – Виноградова), осеннего зарыбления нагульных прудов, адаптивная технология.
17. Рыбохозяйственная мелиорация прудов и ее значение. Биологическая мелиорация.
18. Основные виды удобрений, используемые в рыбоводстве. Их значение и правила применения.
19. Основные виды дополнительных кормов для рыб. Рыбные кормосмеси: требования к их составу и форме приготовления.
20. Кормовой коэффициент и оплата кормов рыбами. Биотехника кормления рыбы в прудах.
21. Понятие о поликультуре и смешанной посадке в рыбоводстве. Основные виды добавочных рыб в карповом прудовом хозяйстве (в том числе для условий 1-й рыбоводной зоны).
22. Основы организации и ведения рыбоводных хозяйств на основе водоемов комплексного назначения (водохранилищ малого орошения, водоемов-охладителей ТЭЦ, приспособленных торфяных карьеров).

23. Интегрированные технологии в сельском хозяйстве, включающие рыбоводство. Организация и ведение комбинированных хозяйств (рыбо-утиных, рыбо-гусиных, рыбо-нутриевых).
24. Основные санитарно-профилактические мероприятия в товарных рыбоводных хозяйствах. Методы лечения рыб.
25. Внутрихозяйственные и межхозяйственные перевозки живой рыбы и оплодотворенной икры.
26. Задачи и методы племенной работы в товарных рыбоводных хозяйствах.
27. Основы селекции рыб (цели, особенности, методы).
28. Выращивание рыбы в бассейновых и садковых хозяйствах.

8.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль знаний студентов по дисциплине проводится в устной и письменной форме, предусматривает текущий и промежуточный контроль. Методы контроля: - тестовая форма контроля; - устная форма контроля – опрос и общение с аудиторией по поставленной задаче в устной форме; - решение определенных заданий (задач) по теме практического материала в конце практического занятия, в целях эффективности усвояемости материала на практике. - поощрение индивидуальных заданий, в которых студент проработал самостоятельно большое количество дополнительных источников литературы. Текущий контроль предусматривает устную форму опроса студентов и письменный экспресс-опрос по окончании изучения каждой темы.

9. Перечень учебной литературы

1. Мирошникова Е. П., Жарков А. Н. Практикум по рыбоводству для лабораторно-практических занятий по курсу "Рыбоводство": - Оренбург: Южный Урал, 2003. - 187 с. (16 экз.)
2. Федорченко В. И., Новоженин Н. П., Зайцев В. Ф. Товарное рыбоводство: - Москва: Агропромиздат, 1992. - 207 с. (12 экз.)
3. Привезенцев Ю. А. Интенсивное прудовое рыбоводство: - Москва: Агропромиздат, 1991. - 368 с. (36 экз.)

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. <http://elib.udsau.ru/> - библиотека электронных учебных пособий Удмуртского ГАУ
2. <http://ebs.rgazu.ru> - ЭБС AgriLib
3. <http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
4. <http://portal.udsau.ru> - Интернет-портал Удмуртского ГАУ
5. http://elibrary.ru/title_about.asp?Id=10546, <http://www.foodprom.ru> - Рыбная промышленность
6. <http://lib.rucont.ru> - ЭБС «Руконт»
7. <http://ru.wikipedia.org/wiki/> - Электронная библиотека
8. <https://e.lanbook.com> - ЭБС «Лань»

11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, изучить перечень рекомендуемой литературы, приведенной в рабочей программе дисциплины. Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо получить у преподавателя индивидуальное задание по пропущенной теме. Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения задач, не обязательно связанных с программой дисциплины. Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением ставить конкретные задачи, выявлять существующие проблемы, решать их и принимать на основе полученных результатов оптимальные решения. Основными видами учебных занятий для студентов по учебной дисциплине являются: занятия лекционного типа, занятия семинарского типа и самостоятельная работа студентов.

Формы работы	Методические указания для обучающихся
Лекционные занятия	Работа на лекции является очень важным видом деятельности для изучения дисциплины, т.к. на лекции происходит не только сообщение новых знаний, но и систематизация и обобщение накопленных знаний, формирование на их основе идейных взглядов, убеждений, мировоззрения, развитие познавательных и профессиональных интересов. Краткие записи лекций (конспектирование) помогает усвоить материал. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Прослушивание и запись лекции можно производить при помощи современных устройств (диктофон, ноутбук, нетбук и т.п.). Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор, в том числе нормативно-правовые акты соответствующей направленности. По результатам работы с конспектом лекции следует обозначить вопросы, термины, материал, который вызывают трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии семинарского типа. Лекционный материал является базовым, с которого необходимо начать освоение соответствующего раздела или темы.
Лабораторные занятия	При подготовке к занятиям и выполнении заданий студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя. Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу. Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий: - проработать конспект лекций; - проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю); - изучить решения типовых задач (при наличии);

	- решить заданные домашние задания; - при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю. В конце каждого занятия типа студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии семинарского типа или на индивидуальные консультации.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний. Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, рекомендуемой литературы; подготовку к занятиям семинарского типа в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий. Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на занятиях лекционного типа, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на занятиях семинарского типа, контроль знаний студентов. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю. Помимо самостоятельного изучения материалов по темам к самостоятельной работе обучающихся относится подготовка к практическим занятиям, по результатам которой представляется отчет преподавателю и проходит собеседование. При самостоятельной подготовке к практическому занятию обучающийся: - организует свою деятельность в соответствии с методическим руководством по выполнению практических работ; - изучает информационные материалы; - подготавливает и оформляет материалы практических работ в соответствии с требованиями. В результате выполнения видов самостоятельной работы происходит формирование компетенций, указанных в рабочей программы дисциплины (модуля).
Практические занятия	Формы организации практических занятий определяются в соответствии со специфическими особенностями учебной дисциплины и целями обучения. Ими могут быть: выполнение упражнений, решение типовых задач, решение ситуационных задач, занятия по моделированию реальных условий, деловые игры, игровое проектирование, имитационные занятия, выездные занятия в организации (предприятия), занятия-конкурсы и т.д. При устном выступлении по контрольным вопросам семинарского занятия студент должен излагать (не читать) материал выступления свободно. Необходимо концентрировать свое внимание на том, что выступление должно быть обращено к аудитории, а не к преподавателю, т.к. это значимый аспект формируемых компетенций.

	По окончании семинарского занятия обучающемуся следует повторить выводы, полученные на семинаре, проследив логику их построения, отметив положения, лежащие в их основе. Для этого обучающемуся в течение семинара следует делать пометки. Более того, в случае неточностей и (или) непонимания какого-либо вопроса пройденного материала обучающемуся следует обратиться к преподавателю для получения необходимой консультации и разъяснения возникшей ситуации. При подготовке к занятиям студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя. Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу. Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий: - проработать конспект лекций; - проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю); - изучить решения типовых задач (при наличии); - решить заданные домашние задания; - при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю. В конце каждого занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.
--	---

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
 - по желанию обучающегося задания могут выполняться в устной форме.

12. Перечень информационных технологий

Информационные технологии реализации дисциплины включают

12.1 Программное обеспечение

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. По подписке для учебного процесса. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.
2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

12.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.
2. Профессиональные базы данных на платформе 1С: Предприятие с доступными конфигурациями (1С: ERP Агропромышленный комплекс 2, 1С: ERP Энергетика, 1С: Бухгалтерия молокозавода, 1С: Бухгалтерия птицефабрики, 1С: Бухгалтерия элеватора и комбикормового завода, 1С: Общепит, 1С: Ресторан. Фронт-офис). Лицензионный договор № Н8775 от 17.11.2020 г.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Оснащение аудиторий

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории
2. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (практических занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью, микроскопы, микропрепараты, зоологические коллекции, влажные макропрепараты, чучела, термометры.

4. Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.