

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия  
имени Н.В. Верещагина»

Факультет ветеринарной медицины и биотехнологий

Кафедра зоотехнии и биологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**РЫБОВОДСТВО**

Направление подготовки - 36.03.02 Зоотехния

Направленность (профиль) - Технология производства продуктов животноводства

Квалификации (степень) выпускника - Бакалавр

Вологда – Молочное  
2025

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, профиль - Технология производства продуктов животноводства

Разработчик,  
к. с. – х. н., доцент Кулакова Т.С.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры зоотехнии и биологии от 20.02.25, протокол № 6.

Зав. кафедрой, к. с.-х. н., доцент Механикова М.В.

Рабочая программа дисциплины согласована и утверждена на заседании методической комиссии факультета ветеринарной медицины и биотехнологий от 20.02.25, протокол № 6.

Председатель методической комиссии, к. биол. н., доцент Ошуркова Ю.Л.

## 1 Цель и задачи учебной дисциплины

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

Задачи дисциплины:

- Ознакомить студентов с основными биологическими особенностями и хозяйственно-полезными признаками разводимых рыб.
- Раскрыть вопросы организации прудовых и индустриальных рыбоводных хозяйств и технологии выращивания рыбы в них.
- Рассмотреть вопросы интенсификации процессов, обеспечивающих экономически выгодное ведение отрасли рыбоводства в условиях рыночной экономики.

## 2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Рыбоводство» относится к обязательной части дисциплин федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния». Индекс дисциплины Б1.О.36.

Для изучения данной дисциплины студент должен обладать полным комплексом знаний и умений по таким дисциплинам, как «Зоология», «Экология животноводства», «Кормление животных», «Разведение животных» и другие.

Дисциплина «Рыбоводство» способствует лучшему усвоению и пониманию таких дисциплин, как «Технология первичной переработки продукции животноводства», «Фермерское животноводство и сельскохозяйственное консультирование».

## 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Рыбоводство» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО 36.03.02 Зоотехния:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-4 - Способен осуществлять контроль и координацию работ по содержанию, кормлению и разведению животных	ИД-1 <sub>ПК-4</sub> Демонстрирует знания по осуществлению контроля и координации работ по содержанию, кормлению и разведению животных. ИД-2 <sub>ПК-4</sub> Осуществляет контроль и координацию работ по содержанию, кормлению и разведению животных. ИД-3 <sub>ПК-4</sub> Владеет навыками осуществлять контроль и координацию работ по содержанию, кормлению и разведению животных.

## 4 Структура и содержание дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

### 4.1 Структура учебной дисциплины

Вид учебной работы	Всего часов (очная форма)	6 семестр	Всего часов (заочная форма)	4 курс
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
Лекции	16	16	4	4
Практические занятия	-	-	-	-
Лабораторные работы	16	16	8	8
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>92</b>	<b>92</b>
<b>Контроль</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет	зачет	зачет
<b>Общая трудоёмкость, часы</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
Зачётные единицы	3	3	3	3

## 4.2 Содержание разделов учебной дисциплины

### **Раздел 1. Введение. Биологические основы рыбоводства.**

Предмет, задачи и система курса. История развития прудового рыбоводства. Современное состояние и перспективы развития прудового рыбоводства в России и Вологодской области.

Вода как среда обитания рыб. Основные зоогигиенические нормативы. Форма, внешнее, внутреннее строение тела рыб, основные физиологические особенности. Рост и возраст, питание, размножение. Рыбы, разводимые и выращиваемые в прудах и установках замкнутого водоснабжения (каarp, золотой и серебряные караси, осетровые, лосесевые, тиляпия, африканский клариевый сом), их систематическое положение, краткая биологическая характеристика и хозяйственно-полезные качества.

### **Раздел 2. Технология выращивания рыбы в прудовом хозяйстве.**

Организационная структура рыбоводных хозяйств. Технологическая структура: типы, системы, формы прудового хозяйства. Понятие об экстенсивном и интенсивном прудовом хозяйстве. Системы и обороты рыбоводных хозяйств, определяемые рыбоводно-техническими, организационными и производственными задачами: полно- и неполносистемные хозяйства, двух- трехлетний оборот. Формы прудового хозяйства, понятие и комплексном использовании водоемов. Значение неполносистемных нагульных и упрощенных полносистемных хозяйств.

Категории рыбоводных прудов: водоснабжающие, производственные, санитарно-профилактические, подсобные. Назначение, гидротехническая характеристика, процентное соотношение прудов в различных системах хозяйств.

Особенности разведения и выращивания холоднолюбивых и теплолюбивых видов рыб.

Структура маточного стада, производители и ремонтная группа, формирование стада. Выращивание и содержание производителей летом и зимой. Методы расчета потребности количества производителей и ремонтного молодняка для хозяйства. Возрастные группы и принципы их обозначения.

Производственные процессы в рыбоводстве при двухлетнем обороте: получение потомства, выращивание посадочного материала, зимовка рыб, весеннее зарыбление прудов, выращивание и реализация товарной рыбы.

Организация и проведение нерестовой кампании: подготовка нерестовых прудов, отбор и посадка производителей на нерест, облов нерестовых прудов, методы подсчета молоди. Гнездо производителей. Питание и рост молоди в нерестовом пруду. Заводской метод получения молоди, его биотехника, нормативы. Подращивание личинок.

Подготовка и зарыбление выростных или мальковых прудов, нормы и сроки посадки. Выращивание сеголетков. Весовой стандарт и упитанность сеголетков. Облов выростных прудов, профилактическая обработка сеголетков перед посадкой на зимовку.

Подготовка зимовальных прудов, нормы посадки сеголетков в соответствии с зональными особенностями рыбоводства. Контроль зимовки в зимовальных прудах. Зимовка рыб в других категориях прудов, бассейнах, садках и др.

Зарыбление нагульных прудов, сроки, нормы посадки рыб.

Особенности производственного процесса в условиях двух – и трехлетнего оборотов выращивания рыбы.

Удобрение прудов как средство повышения естественной кормовой базы. Важнейшие минеральные удобрения: кальциевые, фосфорные, азотные. Удобрительный коэффициент. Определение потребности прудов в удобрении. Нормы внесения, эффективность их применения. Органические удобрения (навоз, компост, зеленые удобрения), нормы и способы их применения. Органо-минеральные удобрения. Значение известкования прудов при внесении органических удобрений.

### Раздел 3. Интенсивные формы ведения рыбоводства.

Задачи и методы интенсификации: выращивание рыбы в установках замкнутого водоснабжения (УЗВ), кормление рыб искусственными кормами, поликультура, удобрение прудов.

Выращивание разных видов рыб в установках замкнутого водоснабжения. Расчет объема биофильтра, мощность механического фильтра, оксигенатора и других элементов системы.

Использование искусственных кормов – один из основных методов интенсификации отрасли. Комбинированные корма и кормовые смеси, их пищевая ценность, кормовой коэффициент. Техника кормления рыбы разных видов. Влияние факторов среды на поедаемость и усвоение комбикормов рыбами, регулирование норм кормления с учетом условий среды.

Поликультура как новая ступень интенсивного прудового хозяйства. Основные объекты поликультуры: карп и рыбы амурского комплекса.

#### 4.3. Разделы учебной дисциплины и вид занятий

№ п.п	Наименование разделов и тем дисциплины	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	Контроль	Всего
Очно							
1	Раздел 1. Введение. Биологические основы рыбоводства	4	-	4	20	-	28
2	Раздел 2. Технология выращивания рыбы в прудовом хозяйстве.	6	-	6	20	2	34
	Раздел 3. Интенсивные формы ведения рыбоводства.	6	-	6	32	2	46
	Всего	16	-	16	72	4	108
Заочно							
1	Раздел 1. Введение. Биологические основы рыбоводства	-	-	2	20	-	22
2	Раздел 2. Технология выращивания рыбы в прудовом хозяйстве.	2	-	2	32	2	38
3	Раздел 3. Интенсивные формы ведения рыбоводства.	2	-	4	40	2	48
	Всего	4	-	8	92	4	108

#### 5 Матрица формирования компетенций по дисциплине

№	Разделы, темы дисциплины	Профессиональные компетенции	Общее количество компетенций
		ПК - 4	
1	Раздел 1. Введение. Биологические основы рыбоводства. - Тема: «Вода как среда обитания рыб»; - Тема: Биологические основы рыбоводства»	+	1
2	Раздел 2. Технология выращивания рыбы в прудовом хозяйстве. - Тема: «Разведение и выращивания теплолюбивых рыб»; - Тема: «Разведение и выращивания холоднолюбивых рыб».	+	1
3	Раздел 3. Интенсивные формы ведения рыбоводства. - Тема «Корма и кормление рыбы»	+	1

## 6 Образовательные технологии

Объем аудиторных занятий 34 часа, в т.ч. лекции 17 часов, лабораторные работы - 17 часов, 6 % – занятия в интерактивных формах от объема аудиторных занятий.

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР и др.)	Используемые интерактивные образовательные технологии и тема занятия	Количество часов
1	ПЗ	Занятие по теме «Перспективы разведения и выращивания тилапии в условиях Вологодской области»	2
Итого:			2

## 7 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

### 7.1 Виды самостоятельной работы, порядок их выполнения и контроля

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды СРС	Порядок выполнения СРС	Метод контроля
1	Раздел 1. Введение. Биологические основы рыбоводства. - Тема: «Вода как среда обитания рыб»; - Тема: Биологические основы рыбоводства»	Подготовка к ЛР, подготовка к тестированию	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, подготовка отчета по ЛР	Тест, перечень вопросов
2	Раздел 2. Технология выращивания рыбы в прудовом хозяйстве. - Тема: «Разведение и выращивания теплолюбивых рыб»; - Тема: «Разведение и выращивания холоднолюбивых рыб».	Подготовка к ЛР, подготовка к тестированию	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, подготовка отчета по ЛР	Тест, перечень вопросов
3 3	Раздел 3. Интенсивные формы ведения рыбоводства. - Тема «Корма и кормление рыбы»	Подготовка к ЛР, подготовка к тестированию	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, подготовка отчета по ЛР	Тест, перечень вопросов

### 7.2 Контрольные вопросы для самопроверки

1. Перечислите факторы, влияющие на внешнее строение рыбы
2. Основные формы тела рыб
3. Способы определения возраста рыб.
4. Особенности внутреннего строения рыбы в связи с водным образом жизни
5. Особенности строения органов дыхания и пищеварения
6. Строение органов размножения
7. Основные объекты тепловодного рыбоводства
8. Основные объекты холодноводного рыбоводства
9. Биологические особенности и хозяйственно-полезные признаки основных объектов рыбоводства.
10. Пруды, характерные для полносистемного хозяйства
11. Краткая характеристика производственных прудов

12. Назначение карантинных и изоляторных прудов
13. Основные гидротехнические сооружения
14. Особенности размножения рыб.
15. Естественный нерест и заводской метод воспроизводства
16. Методика расчета необходимого количества производителей и ремонтного материала
17. Методика расчета необходимого количества прудов и их площадей
18. Мероприятия, проводимые перед посадкой рыб на зимовку
19. Факторы, влияющие на зимовку рыб.
20. Технология выращивания рыб в установке замкнутого водоснабжения (УЗВ)
21. Корма, используемые в рыбоводстве
22. Особенности кормления рыбы в зависимости от возраста
23. Методика составления плана кормления рыбы
24. Методика расчета плотности посадки рыбы при ее кормлении.
25. Характеристика удобрений, применяемых в рыбоводстве
26. Технология удобрения прудов
27. Эффективность использования удобрений. Удобрительный коэффициент.

### **7.3 Вопросы для промежуточной аттестации**

#### **Вопросы для зачета**

1. История развития рыбоводства.
2. Рыбоводство в России и в Вологодской области.. Вклад ученых в развитие рыбоводства. Современное состояние и перспективы развития рыбоводства.
3. Место рыб в системе животных. Среда обитания.
4. Влияние абиотических факторов (температура, соленость, содержание растворенных в воде газов, неорганических солей, органических соединений, взвешенных веществ и т. д.).
5. Форма тела, внешние покровы рыб; форма чешуи; положение рта в зависимости от характера питания.
6. Жизненный цикл, размножение рыб.
7. Понятие об аквакультуре и ее структура.
8. Устройство рыбоводных хозяйств: категории рыбоводных прудов и устройство производственных прудов.
9. Рыбоводно-биологическая характеристика прудовых рыб .
10. Основные биотехнические нормативы, применяемые при выращивании рыбы в прудовых хозяйствах: плотность посадки, жизнестойкость, размерно-весовая структура популяции и др.
11. Формирование стада производителей.
12. Получение потомства рыб.
13. Выращивание посадочного материала
14. Зимовка рыб.
15. Выращивание товарной рыбы.
16. Корма и кормление рыб в прудах.
17. Удобрение прудов
18. Основные биотехнические нормативы, применяемые при выращивании рыбы в промышленных условиях: плотность посадки, жизнестойкость, размерно-весовая структура популяции и др.
19. Рыбоводно-биологическая характеристика холоднолюбивых рыб - объектов промышленного рыбоводства
20. Характеристика объектов форелеводства. Исторический опыт и перспективы развития.

21. Особенности формирования и эксплуатации ремонтно-маточного стада радужной форели в прудах, садках, бассейнах, установках с замкнутым циклом водообеспечения.
22. Рост, жизнестойкость, плодовитость, сроки и время созревания, качественная характеристика половых продуктов у тиляпии в промышленных хозяйствах различного типа.
23. Рост, жизнестойкость, плодовитость, сроки и время созревания, качественная характеристика половых продуктов у клариевого сома в промышленных хозяйствах различного типа.
24. Особенности формирования и эксплуатации ремонтно-маточного стада тиляпии в установках с замкнутым циклом водообеспечения.
25. Особенности формирования и эксплуатации ремонтно-маточного стада клариевого сома в установках с замкнутым циклом водообеспечения.
26. Рыбоводно-биологическая характеристика осетровых, как объекта промышленного рыбоводства.
27. Рост, жизнестойкость, плодовитость, сроки и время созревания, качественная характеристика половых продуктов у осетровых в промышленных хозяйствах различного типа.
28. Особенности формирования и эксплуатации ремонтно-маточных стад осетровых в промышленных хозяйствах.
29. Нормирование кормления рыб, выращиваемых в УЗВ.
30. Расчетные методы определения количества и суточных доз корма.
31. Периодичность кормления различных размерно-возрастных групп рыб.
32. Особенности подбора рецептур стартовых и продукционных кормов для различных объектов промышленного рыбоводства.
33. Основные промышленные рецептуры промышленных комбикормов.
34. Технические особенности установок замкнутого цикла водообеспечения. Исторический опыт и перспективы развития.
35. Выращивание рыб в поликультуре.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **8.1) основная литература:**

1. Власов, В. А. Рыбоводство [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. А. Власов. - 2-е изд., стер. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 352 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/168432>
2. Рыжков, Л. П. Основы рыбоводства [Электронный ресурс] : учебник / Л. П. Рыжков, Т. Ю. Кучко, И. М. Дзюбук. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 528 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/167846>.

### **8.2 ) дополнительная литература:**

1. Власов, В. А. Пресноводная аквакультура [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. А. Власов. - Электрон.дан. - М. : КУРС : Инфра-М, 2018. - 384 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=947797>.
2. Комлацкий, В. И. Рыбоводство [Электронный ресурс] : учебник / В. И. Комлацкий, Г. В. Комлацкий, В. А. Величко. - 2-е изд., испр. . - Электрон. дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2018. - 200 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/102223>.

3. Пономарев, С. В. Аквакультура [Электронный ресурс] : учебник / С. В. Пономарев, Ю. М. Баканева, Ю. В. Федоровых . - 2-е изд., перераб. - Электрон. дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2017. - 440 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/95144>.
4. Абросимова, Н.А. Кормовое сырье и биологически активные добавки для рыбных объектов аквакультуры [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. А. Абросимова [и др.]. - 3-е изд., испр. и доп. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 152 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/123678>.
5. Гарлов, П. Е. Искусственное воспроизводство рыб. Управление размножением [Электронный ресурс]: учебное пособие / П. Е. Гарлов, Ю. К. Кузнецов, К. Е. Федоров. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2014. - 256 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. Публикации. Внешняя ссылка: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=60227](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60227).
6. Иванов, А. А Физиология гидробионтов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А Иванов, Г. И. Пронина, Н. Ю. Корягина. - Электрон. дан. - СПб.[и др.] : Лань, 2015. - 480 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=65952](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65952)
7. Козлов, В. И. Аквакультура : учебник для вузов по спец. "Водные биоресурсы и аквакультура" / В. И. Козлов, А. Л. Никифоров - Никишин, А. Л. Бородин. - М. : КолосС, 2006. - 444, [2] с. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - Библиогр.: с. 441
8. Рыбоводство [Электронный ресурс] : методические указания для выполнения лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы студентов направления подготовки 36.03.02 «Зоотехния» / Мин-во сел. хоз-ва РФ, Вологодская ГМХА, Фак. ветерин. мед. и биотехнол., Каф. зоотехнии и биол. ; [сост. Т. С. Кулакова]. - Электрон. дан. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2019. - 62 с. - Систем. требования: Adobe Reader. Внешняя ссылка: <https://molochное.ru/ebs/notes/2149/download>.
9. Моисеев, Н. Н. Рыбохозяйственная гидротехника с основами мелиорации [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Н. Моисеев, П. В. Белоусов . - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2012. - 176 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации . Внешняя ссылка: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=2777](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2777).
10. Мухачев, И. С. Озерное товарное рыбоводство [Электронный ресурс] : учебник / И. С. Мухачев. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2013. - 400 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. Публикации. Внешняя ссылка: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=4870](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4870).
11. Пономарев, С. В. Индустриальное рыбоводство [Электронный ресурс] : учебник / С. В. Пономарев, Ю. Н. Грозеску, А. А. Бахарева. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2013. - 416 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. Внешняя ссылка: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=5090](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5090).
12. Рыжков, Л. П. Основы рыбоводства [Электронный ресурс] : учебник / Л. П. Рыжков, Т. Ю. Кучко, И. М. Дзюбук. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2011. - 528 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. Публикации. Внешняя ссылка: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=658](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=658)
13. Фаритов, Т. А. Кормление рыб [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. А. Фаритов. - Электрон. дан. - СПб.[и др.] : Лань, 2016. - 352 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=71737](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71737).

14. Хрусталеv, Е.И. Товарное осетроводство [Электронный ресурс] : учебник / [Е. И. Хрусталеv и др.]. - Электрон. дан. - СПб.[и др.] : Лань, 2016. - 300 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). -Внешняя ссылка: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=75525](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=75525).

### **8.3 ) Перечень информационных технологий, используемых при проведении научно-исследовательской работы, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

#### **Лицензионное программное обеспечение:**

Microsoft Windows XP / Microsoft Windows 7 Professional , Microsoft Office Professional 2003 / Microsoft Office Professional 2007 / Microsoft Office Professional 2010  
STATISTICA Advanced + QC 10 for Windows

#### **в т.ч. отечественное**

Astra Linux Special Edition РУСБ 10015-01 версии 1.6.  
1С:Предприятие 8. Конфигурация, 1С: Бухгалтерия 8 (учебная версия)  
Project Expert 7 (Tutorial) for Windows  
СПС КонсультантПлюс  
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный

#### **Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:**

OpenOffice  
LibreOffice  
7-Zip  
Adobe Acrobat Reader  
Google Chrome

#### **в т.ч. отечественное**

Яндекс.Браузер

#### **Информационные справочные системы**

– Единое окно доступа к образовательным ресурсам – режим доступа:  
<http://window.edu.ru/>  
– ИПС «КонсультантПлюс» – режим доступа: <http://www.consultant.ru/>  
– Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) – режим доступа: <https://www.e-disclosure.ru/>  
– Информационно-правовой портал ГАРАНТ.RU – режим доступа:  
<http://www.garant.ru/>  
– Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - режим доступ: <http://gtexam.ru/>

#### **Профессиональные базы данных**

– Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – режим доступа: <http://elibrary.ru>  
– Наукометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования – режим доступа: <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>  
– Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики – режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (Открытый доступ)  
– Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам – режим доступа: <http://www.gas.ru> (Открытый доступ)  
– Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – режим доступа: <http://mcs.ru/> (Открытый доступ)

#### **Электронные библиотечные системы:**

○ Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа:  
[https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r\\_14/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC](https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC)  
○ ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>  
○ ЭБС Znanium.com – режим доступа: <https://new.znanium.com/>

- ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>
- ЭБС POLPRED.COM: <http://www.polpred.com/>
- Электронная библиотека издательского центра «Академия»: <https://www.academia-moscow.ru/elibrary/> (коллекция СПО)
- ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebc/>

## **9 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Учебная аудитория № 6101 Лаборатория биологии и рыбоводства, для проведения лабораторных занятий Оснащенность: Учебная мебель: столы – 23, стулья – 46, доска меловая. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт., микроскопы Биолам, лупа бинокулярная, химическая посуда, сачки. Тематические стенды: «Сравнение зародышей животных и человека на разных стадиях развития», «Единство строения животных и человека», «Предметы эпохи палеолита». Коллекции – «Пресноводные виды рыб», «Морские виды рыб». Коллекция влажных препаратов - «Кольчатые черви», «Круглые черви», «Плоские черви». Чучела птиц - «Отряд Воробьеобразные», «Отряд Гусеобразные», «Отряд дятлообразные», «Отряд соколообразные», «Отряд совообразные». Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional Лицензии 49230531, Microsoft Office Professional 2007 Лицензии 42543554

Учебная аудитория № 6211 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы – 45, стулья – 90, доска меловая. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт. Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional Лицензии 49230531, Microsoft Office Professional 2007 Лицензии 42543554

АкваБиоЦентр: Комплектация установки замкнутого водоснабжения: бассейны для выращивания товарной рыбы (объем 1,5 м<sup>3</sup>) – 2 шт., аквариумы для выращивания рыбопосадочного материала – 12 шт., механический фильтр – 1 шт., биологический фильтр – 1 шт., биоагрегат, компрессоры для насыщения воды кислородом – 15 шт., емкость для водоподготовки – 1 шт., терморегуляторы для подогрева воды – 20 шт., УФ-стерилизатор – 1 шт., насосы, шланги, весы, дозаторы, комплектующие, лотки для выращивания личинок и мальков – 10 шт., товарная рыба (африканский сом) – 7 шт., товарная рыба (каarp) – 10 шт., рыбопосадочный материал тилапии разных возрастов – 350 шт.

### **Обеспечение образования для лиц с ОВЗ**

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- – предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечатную информацию в аудиальную форму;

- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).

Для лиц с нарушениями слуха:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего)

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование, предоставляемое по линии ФСС и позволяющее компенсировать двигательный дефект (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- использование дополнительного информационно-методического обеспечения:

<http://umcvpo.ru/about-project> - Федеральный портал высшего образования студентов с инвалидностью и ОВЗ

<http://nvda.ru/> - Программа экранного доступа «NVDA (Non Visual Desktop Access)» («Синтезатор речи») для перевода письменной речи в устную

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся

## 10 Перечень компетенций, этапы, показатели и критерии оценивания

### Карта компетенции дисциплины

Название дисциплины (код и название направления подготовки)					
Рыбоводство (36.03.02 Зоотехния)					
Цель дисциплины	изучение основных процессов выращивания различных видов рыб в прудовых и индустриальных хозяйствах; методов интенсификации отрасли. -				
Задачи дисциплины	-Ознакомить студентов с основными биологическими особенностями и хозяйственно-полезными признаками разводимых рыб. - Раскрыть вопросы организации прудовых и индустриальных рыбоводных хозяйств и технологии выращивания рыбы в них. - Рассмотреть вопросы интенсификации процессов, обеспечивающих экономически выгодное ведение отрасли рыбоводства в условиях рыночной экономики.				
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Профессиональные компетенции					
Компетенции		Перечень компонентов (планируемые результаты обучения)	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Ступени уровней освоения компетенции
Индекс	Формулировка				
ПК - 4	Способен осуществлять контроль и координацию работ по содержанию, кормлению и разведению животных	ИД-1 <sub>ПК-4</sub> Демонстрирует знания по осуществлению контроля и координации работ по содержанию, кормлению и разведению животных. ИД-2 <sub>ПК-4</sub> Осуществляет контроль и координацию работ по содержанию, кормлению и разведению животных. ИД-3 <sub>ПК-4</sub> Владеет навыками осуществлять контроль и координацию работ по содержанию, кормлению и разведению животных.	Лекции  Лабораторные работы  Самостоятельная работа	Тестирование  Реферат	<b>Пороговый уровень (Зачтено)</b> ИД-1 <sub>ПК-4</sub> Демонстрирует знания по осуществлению контроля и координации работ по содержанию, кормлению и разведению животных. ИД-2 <sub>ПК-4</sub> Осуществляет контроль и координацию работ по содержанию, кормлению и разведению животных. ИД-3 <sub>ПК-4</sub> Владеет навыками осуществлять контроль и координацию работ по содержанию, кормлению и разведению животных.