

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«ВЕРХНЕВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОБИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «Верхневолжский ГАУ»)**

Институт ветеринарной медицины и биоинженерии

УТВЕРЖДЕНА  
протоколом заседания  
методической комиссии институ-  
та № 6 от «24» мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**«Прудовое рыбоводство»**

Направление подготовки / специальность	<b>36.03.02.Зоотехния</b>
Направленность(и) (профиль(и))	<b>Управление живыми биологически- ми системами в АПК</b>
Уровень образовательной программы	<b>Бакалавриат</b>
Форма(ы) обучения	<b>Очная</b>
Трудоемкость дисциплины, ЗЕТ	<b>3</b>
Трудоемкость дисциплины, час. Разработчик:	<b>108</b> Панина О.Л.
Доцент кафедры зооинженерии	
СОГЛАСОВАНО:	
Заведующий кафедрой зооинженерии	Колганов А.Е.

Иваново 2024

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины – формирование навыков работы в прудовом рыбоводстве у студентов, а именно: определение видовой принадлежности рыб, владение методикой расчета оборотов в прудовом рыбоводстве, выбор необходимых гидросооружений для рыбхоза, расчетами эффективности работы рыбхоза.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В соответствии с учебным планом дисциплина относится к

Части, формируемой участниками образовательных отношений

Статус дисциплины

вариативная

Обеспечивающие (предшествующие) дисциплины, практики

Кормление, разведение, зоогигиена, физиология

Обеспечиваемые (последующие) дисциплины, практики

Зоопсихология, биотехника воспроизводства с основами акушерства, безопасность ж/деятельности, технология первичной переработки продуктов животноводства

### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) (ХАРАКТЕРИСТИКА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ)

Шифр и наименование компетенции	Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения	Номер(а) раздела(ов) дисциплины (модуля), отвечающего(их) за формирование данного(ых) индикатора(ов) достижения компетенции
ПК-1 Способен выбирать и соблюдать режимы содержания животных, составлять рационы кормления, прогнозировать последствия изменений в кормлении, разведении и содержании животных и на этом основании проводить зоотехническую оценку животных	<b>ИД-1ПК-1</b> Знать: режимы содержания животных, требования к кормам и составлению рационов кормления; требования зоотехнической оценки животных <b>ИД-2ПК-1</b> Уметь: выбирать и соблюдать режимы содержания животных, составлять рационы кормления, прогнозировать последствия, изменений в кормлении, разведении и содержании животных; проводить зоотехническую оценку животных <b>ИД-3ПК-1</b> Владеть: навыками выбора режима содержания животных, методикой составления рационов кормления, прогнозирования последствий, изменений в кормлении, разведении и содержании животных; навыками оценки и анализа результатов зоотехнической оценки животных	1-6
		1-6

ПК-3 Способен обеспечить рациональное воспроизводство животных, владеть методами селекции, кормления и содержания различных видов животных и технологиями воспроизводства стада	<b>ИД-1ПК-3</b> Знать: теоретические основы рационального воспроизводства животных <b>ИД-2ПК-3</b> Уметь: организовать рациональное воспроизводство животных; использовать методы селекции, кормления и содержания различных видов животных <b>ИД-3ПК-3</b> Владеть: навыками рационального воспроизводства животных; технологиями воспроизводства стада	1-6
ПК-9 Способен формировать и решать задачи в производственной деятельности связанные с реализацией и разработкой технологий отраслей в животноводстве и рационального использования средств механизации и автоматизации	<b>ИД-1ПК1</b> Знать: Понятия и задачи в производственной деятельности связанные с реализацией и разработкой технологий отраслей в животноводстве и рационального использования средств механизации и автоматизации <b>ИД-2 ПК1</b> Уметь: использовать в практической деятельности методы решения производственных задач связанных с реализацией и разработкой технологий отраслей в животноводстве и рационального использования средств механизации и автоматизации <b>ИД-3 ПК1</b> Владеть: практическими навыками формирования и решения задачи в производственной деятельности связанные с реализацией и разработкой технологий отраслей в животноводстве и рационального использования средств механизации и автоматизации	1-6

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

##### 4.1. Содержание дисциплины (модуля)

###### 4.1.1. Очная форма:

№ п/п	Темы занятий	Виды учебных занятий и трудоемкость, час.				Контроль знаний*	Применяемые активные и интерактивные технологии обучения
		лекции	практические (семинарские)	лабораторные	самостоятельная работа		
<b>1.</b>	<b>Аквакультура и рыбоводство – как отрасль животноводства.</b>	4		4		УО,3	дискуссия, фильм
1.1.	Понятие аквакультуры.				3		
1.2.	Рыбоводство – отрасль животноводства				2		
<b>2.</b>	<b>Биология и физиология рыб.</b>	4		4		УО,3	дискуссия, фильм
2.1	Биологические особенности рыб				8		
2.2.	Хрящевые и костные рыбы.				7		
<b>3.</b>	<b>Вода как среда обитания.</b>	2		2		КР,3	работа в мини-группах
3.1	Правила отбора проб.				6		
3.2	Физические свойства воды.				4		
3.3	Химический состав воды				2.5		
<b>4.</b>	<b>Питание рыб.</b>	4		4		УО,3	работа в мини-группах
4.1	Классификация рыб по характеру потребления пищи.				4		
4.2	Качественная характеристика питания				3		
4.3	Количественная характеристика питания.				3		
<b>5.</b>	<b>Размножение рыб. Рост и развитие.</b>	2		2		КР,3	лекция презентация
<b>5.1</b>	Размножение рыб.				3.5		
5.2	Рост и развитие				3.5		
5.3	Определение возраста рыб.				7		

<b>6.</b>	<b>Типы и системы рыбоводных хозяйств. Выращивание молодняка.</b>	4		4		КР,З	лекция презентация
6.1	Категории рыбоводных прудов.				4		
6.2	Выращивание молодняка.				4		
6.3	Учёт личинок и молодняка.				3,5		
	<b>ИТОГО:</b>	20		20	68		

\* УО – устный опрос, КР – контрольная работа, З – зачет.

#### 4.1.2. Заочная форма:

№ п/п	Темы занятий	Виды учебных занятий и трудоемкость, час.				Контроль знаний	Применяемые активные и интерактивные технологии обучения
		лекции	практические (семинарские)	лабораторные	самостоятельная работа		
<b>1.</b>	<b>Аквакультура и рыбоводство – как отрасль животноводства.</b>					З,	Лекция презентация
1.1.	Понятие аквакультуры				11		
1.2.	Рыбоводство – отрасль животноводства						
<b>2.</b>	<b>Биология и физиология рыб.</b>	1		2	11	З,Р	Фильм
2.1	Биологические особенности рыб						
2.2.	Хрящевые и костные рыбы						
2.3.	<b>Вода как среда обитания.</b>			2			
<b>3.</b>	<b>Правила отбора проб</b>				11	З	Работа в мини-группах
3.1	Физические свойства воды.						
3.2	Химический состав воды						
3.3	<b>Питание рыб.</b>	1				З,ВП Р	Дискуссия
<b>4.</b>	<b>Классификация рыб по характеру потребления пищи</b>				11		
4.1	Качественная характеристика питания						
4.2	Количественная характеристика питания.						
4.3	<b>Размножение рыб. Рост и развитие.</b>	1		2			
<b>5.</b>	<b>Размножение рыб.</b>				11	З,Р	дискуссия, фильм
5.1	Рост и развитие						
5.2	Определение возраста рыб.						
<b>6.</b>	<b>Типы и системы рыбоводных хозяйств. Выращивание молодняка.</b>	1		2	13	З,Р	дискуссия, фильм
6.1	Категории рыбоводных прудов.						
6.2	Выращивание молодняка.						
6.3	Учёт личинок и молодняка.						
	<b>Итого:</b>	4		8	68		

З- зачет, Р- реферат ,ВПР -выполнение практических работ,

#### 4.2. Распределение часов дисциплины (модуля) по видам работы и форма контроля\*

З –зачет, Р –реферат, ВПР -выполнение контрольных работ, КР -контрольная работа

##### 4.2.1. Очная форма:

Вид занятий	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс	
	1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем.	8 сем.	9 сем.	10 сем.
Лекции							20			
Лабораторные							20			
Практические										
Итого контактной работы							40			

Самостоятельная работа							68			
Форма контроля							3			

#### 4.2.2. Заочная форма:

Вид занятий	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
Лекции					4	
Лабораторные					8	
Практические						
Итого контактной работы					12	
Самостоятельная работа					96	
Форма контроля					3	

## 5. ОРГАНИЗАЦИЯ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### 5.1. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

#### Темы, выносимые для самостоятельного обучения и подготовки рефератов

1. Фермерское рыбоводство в России и за рубежом
2. Система менеджмента и управления рыбоводческими предприятиями за рубежом
3. Типы водоёмов пригодные для разведения
4. Теплолюбивые объекты аквакультуры
5. Выращивание речных раков и пресноводных креветок
6. Морские фермы и марикультура
7. Организация выращивания посадочного материала на био прудах
8. Влажные кормовые смеси, корма и пасты
9. Проектирование и строительство аквафермы
10. Совмещение технологии выращивания рыбы и сельскохозяйственных объектов
11. Рыбоводно-гусиные хозяйства
12. Рыбоводно-утиные хозяйства
13. Выращивание рыбы и околородных пушных зверьков на предприятии.
14. Объекты, выращиваемые в прудах (по заданию преподавателя).

#### Примерные темы практических работ:

- Рассчитать размеры всех категорий прудов в полносистемном хозяйстве, предполагаемая площадь хозяйства=200 га., начертить схему такого хозяйства.
- Рассчитать количество рыбопосадочного материала для садков по выращиванию форели.
- Рассчитать зарыбление пруда поликультурой.

#### 5.2. Контроль самостоятельной работы

- Оценка результатов самостоятельной работы организуется следующим образом:
- Собеседование и опрос.
  - Проверка выполненного контрольного задания.
  - Проверка рефератов.

#### 5.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

При выполнении самостоятельной работы рекомендуется использовать основную и рекомендованную литературу, методические указания и разработки кафедры, а также Интернет-ресурсы.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. **Власов, В.А.** Рыбоводство [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2012. — 365 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_id=3897](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=3897) — Загл. с экрана.
2. **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. — 260 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_id=60227](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=60227) — Загл. с экрана.
3. **Мухачев, И. С.** Озерное товарное рыбоводство [Электронный ресурс] : учебник. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2012. — 396 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_id=4870](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=4870) — Загл. с экрана. 50.
4. **Пономарев С. В.** Индустриальное рыбоводство [Электронный ресурс] : учебник / Пономарев С. В., Грозеску Ю. Н., Бахарева А. А. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2013. — 420 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_id=5090](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=5090) — Загл. с экрана.

### 6.2. Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. **Земсков, В.И.** Проектирование ресурсосберегающих технологий и технических систем в животноводстве. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 384 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/71711> — Загл. с экрана
2. **Иванов, А.А.** Физиология рыб [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2011. — 281 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=2030](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=2030) — Загл. с экрана.
3. **Иванов, В.П.** Ихтиология: лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.П. Иванов, Т.С. Ершова. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2015. — 348 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=65951](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65951) — Загл. с экрана.
4. **Моисеев, Н.Н.** Рыбохозяйственная гидротехника с основами мелиорации [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Н. Моисеев, П.В. Белоусов. — Электрон.дан. — Новосибирск : НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет), 2010. — 192 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=5512](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5512) — Загл. с экрана.
5. **Фаритов, Т.А.** Кормление рыб [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2016. — 345 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=71737](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71737) — Загл. с экрана.

### 6.3. Ресурсы сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

- 1) Научная электронная библиотека e-library.ru / <http://e-library.ru>.
- 2) Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека / <http://window.edu.ru>

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

1. [Прудовое рыбоводство](http://ivgsxa.ru/moodle/mod/resource/view.php?id=3840) (практикум), для студентов очного и заочного отделений О.Л. Панина – Иваново 2017. <http://ivgsxa.ru/moodle/mod/resource/view.php?id=3840>

### 6.5. Информационные справочные системы, используемые для освоения дисциплины (модуля) (при необходимости)

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.R: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
2. ЭБС ФГБОУ ВО «Ивановская ГСХА» имени академика Д.К. Беляева
3. ЭБС издательства «ЛАНЬ» <http://e.lanbook.com/>

### 6.6. Программное обеспечение, используемое для освоения дисциплины (модуля) (при необходимости)

1. Операционная система типа Windows
2. Интернет-браузеры
3. Microsoft Office, Open Office.

### 6.7. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

LMS Moodle

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	Наименование специальных помещений* и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа  Учебная аудитория для проведения занятий, лекций  Помещение для самостоятельной работы	Укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования, соответствующих рабочей программе дисциплины, а также техническими средствами обучения (переносным мультимедийным проектором, портативным компьютером типа «Ноутбук», раздвижным экраном), служащими для представления учебной информации большой аудитории.  Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации  Укомплектована специализированной (учебной) мебелью, переносными техническими средствами обучения (мультимедийным проектором, портативным компьютером типа «Ноутбук», переносным раздвижным экраном), служащими для представления учебной информации и лабораторным оборудованием.

		Укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой (Intel Pentium CP 4 G 3220 – 15 шт) с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации, принтером, сканерами.
--	--	---

*\*Специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.*

**Приложение № 1**  
**к рабочей программе по дисциплине (модулю)**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**«Прудовое рыбоводство»**

**1. Перечень компетенций, формируемых на данном этапе**

**1.1. Очная форма:**

Шифр и наименование компетенции	Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения	Форма контроля*	Оценочные средства
<p><b>ПК-1.</b>Способен выбирать и соблюдать режимы содержания животных, составлять рационы кормления, прогнозировать последствия изменений в кормлении, разведении и содержании животных и на этом основании проводить зоотехническую оценку животных</p>	<p><b>ИД-1ПК-1</b> Знать: режимы содержания животных, требования к кормам и составлению рационов кормления; требования зоотехнической оценки животных</p>	УО,3	Вопросы к устному опросу, зачету
	<p><b>ИД-2ПК-1</b> Уметь: выбирать и соблюдать режимы содержания животных, составлять рационы кормления, прогнозировать последствия, изменений в кормлении, разведении и содержании животных; проводить зоотехническую оценку животных</p>	КР,3	Вопросы к контрольной работе, зачету
	<p><b>ИД-3ПК-1</b> Владеть: навыками выбора режима содержания животных, методикой составления рационов кормления, прогнозирования последствий, изменений в кормлении, разведении и содержании животных; навыками оценки и анализа результатов зоотехнической оценки животных</p>	КР,3	Вопросы к выполнению контрольных работ, зачету
<p><b>ПК-3.</b>Способен обеспечить рациональное воспроизводство животных, владеть методами селекции, кормления и содержания различных видов животных и технологиями воспроизводства стада</p>	<p><b>ИД-1ПК-3</b> Знать: теоретические основы рационального воспроизводства животных</p>	УО,3,	Вопросы устного опросу, зачету
	<p><b>ИД-2ПК-3</b> Уметь: организовать рациональное воспроизводство животных; использовать методы селекции, кормления и содержания различных видов животных</p>		
	<p><b>ИД-3ПК-3</b> Владеть: навыками рационального воспроизводства животных; технологиями воспроизводства стада</p>	КР,3	Вопросы к выполнению контрольных работ, зачету



ПК-9 Способен формировать и решать задачи в производственной деятельности связанные с реализацией и разработкой технологий отраслей в животноводстве и рационального использования средств механизации и автоматизации	<b>ИД-1ПК9</b> Знать: Понятия и задачи в производственной деятельности связанные с реализацией и разработкой технологий отраслей в животноводстве и рационального использования средств механизации и автоматизации	УО,3	Вопросы к опросу, зачету
	<b>ИД-2 ПК9</b> Уметь: использовать в практической деятельности методы решения производственных задач связанных с реализацией и разработкой технологий отраслей в животноводстве и рационального использования средств механизации и автоматизации	КР,3	Вопросы к
	<b>ИД-3 ПК9</b> Владеть: практическими навыками формирования и решения задачи в производственной деятельности связанные с реализацией и разработкой технологий отраслей в животноводстве и рационального использования средств механизации и автоматизации		выполнению контрольных, зачету

\* УО – устный опрос, 3 – зачет, КР - контрольная работа

### 1.2. Заочная форма:

Шифр и наименование компетенции	Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения	Форма контроля	Оценочные средства
ПК-1.Способен выбирать и соблюдать режимы содержания животных, составлять рационы кормления, прогнозировать последствия изменений в кормлении, разведении и содержании животных и на этом основании проводить зоотехническую оценку животных	<b>ИД-1ПК-1</b> Знать: режимы содержания животных, требования к кормам и составлению рационов кормления; требования зоотехнической оценки животных	З, Р	Вопросы к зачету, темы рефератов
	<b>ИД-2ПК-1</b> Уметь: выбирать и соблюдать режимы содержания животных, составлять рационы кормления, прогнозировать последствия, изменений в кормлении, разведении и содержании животных; проводить зоотехническую оценку животных	ВПр,3	Вопросы к выполнению практических работ, зачету
	<b>ИД-3ПК-1</b> Владеть: навыками выбора режима содержания животных, методикой составления рационов кормления, прогнозирования последствий, изменений в кормлении, разведении и содержании животных; навыками оценки и анализа результатов зоотехнической оценки животных	ВПр,3	Вопросы к выполнению практических работ, зачету
ПК-3.Способен обеспечить рациональное воспроизводство	<b>ИД-1ПК-3</b> Знать: теоретические основы рационального воспроизводства животных	З, Р	Вопросы к зачету, темы рефератов

животных, владеть методами селекции, кормления и содержания различных видов животных и технологиями воспроизводства стада	<b>ИД-2ПК-3</b> Уметь: организовать рациональное воспроизводство животных; использовать методы селекции, кормления и содержания различных видов животных  <b>ИД-3ПК-3</b> Владеть: навыками рационального воспроизводства животных; технологиями воспроизводства стада Р.3		
<b>ПК-9</b> Способен формировать и решать задачи в производственной деятельности связанные с реализацией и разработкой технологий отраслей в животноводстве и рационального использования средств механизации и автоматизации	<b>ИД-1ПК9</b> Знать: Понятия и задачи в производственной деятельности связанные с реализацией и разработкой технологий отраслей в животноводстве и рационального использования средств механизации и автоматизации	3, Р	Вопросы к зачету, темы рефератов
	<b>ИД-2 ПК9</b> Уметь: использовать в практической деятельности методы решения производственных задач связанных с реализацией и разработкой технологий отраслей в животноводстве и рационального использования средств механизации и автоматизации	ВПР,3	Вопросы к выполнению практических работ, зачету
	<b>ИД-3 ПК9</b> Владеть: практическими навыками формирования и решения задачи в производственной деятельности связанные с реализацией и разработкой технологий отраслей в животноводстве и рационального использования средств механизации и автоматизации	3	вопросы к зачету

3- Зачет, Р -Реферат, ВПР -выполнение практических работ,

## 2. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на данном этапе их формирования

Показатели	Критерии оценивания*			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач

		практика по большинству практических задач		
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

\* Преподаватель вправе изменить критерии оценивания в соответствии с ФГОС ВО и особенностями ОПОП.

### 3. Оценочные средства

#### 3.1. Реферат

##### 3.1.1. Темы, выносимые для подготовки рефератов

15. Фермерское рыбоводство в России и за рубежом
16. Система менеджмента и управления рыбоводческими предприятиями за рубежом
17. Типы водоёмов пригодные для разведения
18. Теплолюбивые объекты аквакультуры
19. Выращивание речных раков и пресноводных креветок
20. Морские фермы и марикультура
21. Организация выращивания посадочного материала на био прудах
22. Влажные кормовые смеси, корма и пасты
23. Проектирование и строительство аквафермы
24. Совмещение технологии выращивания рыбы и сельскохозяйственных объектов
25. Рыбоводно-гусиные хозяйства
26. Рыбоводно-утиные хозяйства
27. Выращивание рыбы и околородных пушных зверьков на предприятии.
28. Объекты, выращиваемые в прудах (по заданию преподавателя).

##### 3.1.2. Методические материалы

Тему реферата студент выбирает самостоятельно из перечня вопросов. Реферат излагается по выбранной теме на листах А4, количество страниц не более 15. Оценивается по 5-ти бальной шкале.

Общие требования к оформлению письменных работ даны в Приложении № 1 к Положению ПВД-12 «О самостоятельной работе обучающихся»

#### 3.2. Выполнение практических работ

##### 3.2.1. Примеры практических заданий:

- Рассчитать размеры всех категорий прудов в полносистемном хозяйстве, предполагаемая площадь хозяйства=200 га., начертить схему такого хозяйства.
- Рассчитать количество рыбопосадочного материала для садков по выращиванию форели.
- Рассчитать зарыбление пруда поликультурой.
- Рассчитать кормовой коэффициент, если в кормовой смеси имеются 3 ингредиента, 2 ингредиента.

##### 3.2.2. Методические материалы

Студент получает в качестве практического задания конкретную производственную ситуацию, которую решает самостоятельно, применяя нужные концепции. Отчитывается перед преподавателем решенной задачей в своей тетради. Оценка ставится в журнал по 5-ти бальной шкале.

#### 3.3. Зачет

##### 3.3.1. Вопросы, выносимые на зачет и устный опрос:

1. Классификация рыб.
2. Характеристика костных рыб.
3. Характеристика пластиножаберных рыб.
4. Стаги тела рыб, отличия костных и пластиножаберных.
5. Плавниковая формула, из чего она складывается?
6. От чего зависит форма тела у рыб? Приведите примеры.
7. Какова роль чешуи у рыб?
8. Что такое «брачная окраска»?
9. От чего зависит положение рта у рыб? Приведите примеры.
10. Расскажите механизм дыхания рыб.
11. Как движется кровь в организме рыб?
12. Как классифицируются рыбы с учетом характера потребляемой пищи? Приведите примеры.
13. Как классифицируются рыбы с учетом типа питания? Приведите примеры.
14. Что такое планктон, бентос, детрит?
15. Чем представлена нервная система и органы чувств у рыб?
16. Какой специализированный орган, позволяющий ощущать изменение давления воды и звуковые волны, имеют рыбы?
17. Какова роль зрения для рыб? Чем она осуществляется?
18. Репродуктивная система самок и самцов. Чем представлена?
19. Расскажите строение жаберного аппарата. У каких видов рыб и с какой целью жаберные щетинки срослись?
20. Назовите виды рыб, у которых отсутствует желудок?
21. Расскажите о строении боковой линии у рыб.
22. Что включает в себя понятие «Гидрохимический состав воды»?
23. Что имеют в виду, говоря о физических свойствах воды?
24. С какой целью в каждом рыбоводном хозяйстве должна быть организована гидрохимическая лаборатория?

25. Расскажите о ходе Ваших действий (поэтапно) по отбору проб воды из водоема для анализа на химический состав.
26. В каких случаях взятая проба воды из водоисточника должна быть зафиксирована и чем?
27. Какие приборы необходимы для отбора проб воды?
28. На какие важные жизненные функции организма рыб влияет температура воды?
29. От чего зависит цвет воды? Как определяют цветность?
30. От чего зависит прозрачность воды? Как определить этот показатель?
31. От чего зависит запах и вкус воды? Как определить вышеуказанные показатели?
32. Расскажите методику определения количества растворенного в воде кислорода?
33. Как определить наличие свободной углекислоты в воде? Как влияет большое содержание CO<sub>2</sub> на организм рыб?
34. Что определяет изменение показателя РН в воде? Как определить этот показатель?
35. О чем свидетельствует показатель – «Общая жесткость воды»? Какой она должна быть в норме? Как определяют?
36. На что влияет присутствие H<sub>2</sub>S (сероводород) в прудах?
37. Что вы понимаете под ростом и развитием организма?
38. Этапы эмбрионального развития рыб (на примере карпа).
39. Этапы постэмбрионального развития рыб.
40. Почему в постэмбриональном развитии рыб особо выделяют личиночно-мальковую стадию? Расскажите на какие циклы она делится.
41. Назовите методы изучения роста в рыбоводстве, расскажите о сущности каждого.
42. Какими промерами ограничиваются в рыбоводстве, изучая экстерьер рыб измерительным методом?
43. Какие индексы телосложения и как рассчитывают в рыбоводстве?
44. Как определяют возраст рыб?
45. Можно ли определить возраст карпа по лучу плавника?
46. Можно ли определить возраст налима по годовым кольцам чешуи?
47. Как осуществить отбор и обработку пробы чешуи для определения возраста у рыб?
48. Каким образом следует получить срез луча плавника?
49. Что Вы понимаете под рыбопродуктивностью пруда?
50. Что такое общая рыбопродуктивность пруда?
51. Назовите факторы, обуславливающие естественную рыбопродуктивность пруда.
52. Какие категории прудов имеют высокую естественную рыбопродуктивность?
53. От чего зависит кислородный режим в прудах?
54. Как повысить рыбопродуктивность прудов?
55. Как определить необходимое количество рыбы для нагульного пруда, чтобы вырастить ее до товарной массы? (зарыбление пруда).
56. Что в современном понимании включает в себя понятие «Пруд»?
57. В чем состоит принципиальное отличие прудового рыбоводного хозяйства от рыбоводства в естественных водоемах?
58. Классифицируйте рыбоводные хозяйства по направлению ведения рыбоводства.
59. На какие типы делятся неполносистемные прудовые хозяйства?
60. Что понимают под оборотом в рыбном хозяйстве?
61. Дайте характеристику технологии производства товарного карпа в полноценном и неполноценном хозяйстве.
62. Какие задачи решаются в рыбопитомниках?
63. Как рассчитать площади отдельных категорий прудов для разного типа рыбоводных хозяйств.
64. Как следует размещать пруды разных категорий в зависимости от производственных процессов в рыбоводных хозяйствах?
65. Какие факторы следует учитывать при выборе участка под строительство прудов?
66. Как осуществляется водоснабжение прудов?
67. В чем состоит суть экстенсивной, интенсивной и полунтенсивной форм ведения рыбоводного хозяйства?
68. Какие корма используются для кормления?
69. Чем определяется питательная ценность кормов?
70. каковы последствия дефицита в кормах таких аминокислот, как аргинин, лизин, метеонин, фенилаланин, Валин, триптофан, для рыб?
71. Каким способом балансируют витаминный состав кормосмесей в рыбоводстве?
72. Как определить количество витаминного кормового препарата на единицу комбикорма?
73. Расскажите о роли макро- и микроэлементов в жизни рыб. Как восполнить минеральную часть рациона рыб?
74. Какие биостимуляторы применяются в кормлении рыб?
75. Что такое кормовой коэффициент, как его определить?
76. Как правильно устроить и использовать кормовые площадки для рыб?
77. Как определить необходимое количество корма для скармливания рыбе в пруду?
78. Какую информацию должен содержать «Журнал-дневник кормления рыб в пруду»?
79. Какие мероприятия способствуют повышению содержания кислорода в воде?
80. На чем основан расчет зарыбления прудов?
81. Как установить фактический процент выживаемости в рыбоводстве?
82. Каково оптимальное соотношение естественных и искусственных кормов в рационах молодежи?
83. С какой целью и как проводят удобрение прудов?
84. Как рассчитать необходимое количество удобрений для пруда?
85. Что такое удобрительный коэффициент?
86. Что такое поликультура, как производят выращивание сеголетков карпа в поликультуре с растительными рыбами?

87. Расскажите о проведении нереста карпа.
88. Какие категории прудов могут быть использованы под мальковые пруды?
89. С какой целью вносят в пруды негашеную известь и в каких количествах?
90. В ком возрасте следует приучать к комбикорму молодь карпа?
91. Какова единовременная дача корма от массы рыбы?
92. Как определить ежедневный расход комбикорма?
93. Что Вы понимаете под термином «Смешанная подсадка»?
94. Что такое поликультура? Приведите пример? Какие цели преследуются, применяя выращивание рыбы в поликультуре?
95. В каких категориях прудов применяют поликультуру?
96. Какие группы выделяют в естественной кормовой базе различных видов рыб?
97. Назовите типичных представителей бентосоядных рыб, планктоноядных, растительноядных, дентритоидных, хищных рыб.
98. Какой вид растительноядных рыб может быть использован в качестве мелиоратора при совместном выращивании с карпом?
99. Какой вид рыб используют для борьбы с заиливанием и зарастанием водоемов?
100. Какой вид рыб спасает воду от «цветения»?
101. Почему в ряде случаев необходимо ограничивать при посадке в пруд количество пестрого толстолобика?
102. Как рассчитать норму посадки дополнительных рыб в карповые пруды?
103. Чем обусловлено использование межродовых гибридов карпа?
104. Как проводят бонитировку в рыбоводстве?
105. Чем осложняется ведение племенного учета в рыбоводстве?
106. Какова плотность посадки ремонтного молодняка при раздельном выращивании в прудах разной категории?
107. В чем суть группового и массового отбора?
108. Какая информация указывается в карточке производителя?
109. Какие постоянные документы необходимо иметь в делах рыбопитомника?
110. Какой рыбоматериал подлежит бонитировке?
111. Как оценивают экстерьер рыб?
112. Какие индексы рассчитываются при бонитировке рыб?
113. На какие классы (группы) делят производителей при бонитировке?
114. Какие индивидуальные показатели рыб учитываются в ходе бонитировки?
115. Какие методы применяют для мечения рыб?
116. Как осуществляют подбор производителей для воспроизводства? (на примере карпа).
117. С какой целью используют стимулирование нереста растительноядных рыб?
118. Как приготовить препараты гипофизов сазана или леща для гипофизарных инъекций?
119. Какова доза гипофиза и от чего она зависит?
120. Как производят гипофизарную инъекцию?
121. Чем определяется количество самок для ежедневной обработки? Каково половое соотношение?
122. Механизм получения молочка от самца.
123. Сухой (русский) метод осеменения икры. В чем его суть? Кто автор данного метода?  
и темы и т.д.)

### 3.3.3. Методические материалы

Условия и порядок проведения зачета даны в Приложении № 2 к положению ПВД-07 «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».

### 3.4. Проверочные тесты

#### 3.4.1. Вопросы к проверочному тесту

1. Чем определяется прозрачность воды?
  - а. Диск Секки
  - б. Барометр
  - в. На глаз
  - г. Батометр
2. Как отбирается проба воды? (эссе)
3. В какое время суток нужно отбирать пробу воды?
  - а. В обед
  - б. Ночью пока все спят
  - в. Вечером
  - г. Утром
4. От чего зависит цвет воды? (эссе)
5. Перечислите основные промеры, которые приняты в рыбоводстве? (эссе)
6. На сколько циклов делится личиночно-мальковая стадия?
  - а. 3
  - б. 6
  - в. 2
  - г. 4
  - д. 5
7. Содержание H<sub>2</sub>S (сероводорода) допустимо в воде?
  - а. да

- б. нет
8. Методы определения Рн воды?
- С помощью лакмусовой бумажки, калориметрический метод, электрометрический метод.
  - С помощью лакмусовой бумажки, метод индикаторной бумаги, электрический метод
  - Калориметрический метод, электрометрический
  - С помощью лакмусовой бумажки
9. Какие два основных метода применяют для определения возраста рыб ?
- Метод анализа размерного состава
  - Метод подсчета годовых колец и метод среза чешуи
  - Метод анализа размерного состава и метод, основанный на подсчете элементов
  - Метод, основанный на подсчете элементов
10. Рн воды приемлемый для разведения рыб ?
- 6,0-9,0
  - 7,2-8,3
  - 7,0-8,0
  - 7,5-8,5
11. Стадия дробления зародышевого диска и увеличения количества клеток называется Морула?
- да
  - нет
12. Расставьте в соответствующем порядке Постэмбриональный период развития карпа? (от 1 до 6)
- Двухгодовик
  - Годовик
  - Малек
  - Двухлеток
  - Личинка
  - Сеголеток
13. О какой группе рыб идет речь: " ..... - размножаются на каменистых или гравийных грунтах (осетровые, лососевые) (эссе) Ответ подразумевает одно слово.
14. При наличии фенола в воде запах воды - тухлых яиц?
- да
  - нет
15. Что такое рыбопродуктивность? (эссе)
16. Пруд это?
- Место где живет рыба
  - Это та же животноводческая ферма , отличающаяся средой обитания
  - Это рыбная ферма
  - это место где разводят рыбопосадочный материал
17. Последовательность определения углекислоты (СО<sub>2</sub>)?(эссе)
18. Что вы понимаете под ростом и развитием организма рыбы? (эссе)
19. Пробы воды берут специальным прибором ..... ?
- Диск Секки
  - Барометр
  - Батометр
  - Фляга
20. Назовите физические свойства воды? (эссе)
21. Дайте определение, что такое Рыбы?
- Позвоночные животные живущие в воде
  - Название большой группы первично-водных позвоночных животных, постоянно живущих в воде и дышащих жабрами.
  - Позвоночные животные не живущие в воде
  - Большая группа первично-водных позвоночных животных, постоянно не живущих в воде и не дышащих жабрами.
22. Чем дышат рыбы?
- Кислород
  - Углекислый газ
  - Воздухом
  - Водородом
23. Система кровообращения рыбы состоит из?
- Сердце, спинная аорта, капилляры, брюшная аорта, жаберные сосуды
  - Сердце, капилляры, брюшная аорта, жаберные сосуды
  - Сердце, спинная аорта, капилляры, брюшная аорта
  - Сердце, спинная аорта, капилляры, брюшная аорта, поверхностные сосуды
24. Что является органом размножения рыб? (эссе)
25. Рыбы потребляющие растительную пищу называют Фитофагами?
- да
  - нет

26. Какие положения рта бывают у костистых рыб? (эссе)

27. Какие формы тела рыб бывают?

- а. Стреловидная, змеевидная, сжатая с боков, несимметричная, шарообразная
- б. Стреловидная, симметричная, торпедовидная
- в. Стреловидная, сжатая с боков, несимметричная, торпедовидная, форма сельди
- г. Стреловидная, змеевидная, сжатая с боков, несимметричная, торпедовидная

28. Строение головного мозга рыб?

- а. Зрительные нервы, Передний мозг, Средний мозг, Мозжечок
- б. Зрительные нервы, Передний мозг, Средний мозг, Мозжечок, вродолговатый мозг
- в. Зрительные нервы, Передний мозг, Средний мозг, Мозжечок, Спиной мозг
- г. Зрительные нервы, Передний мозг, Средний мозг, Мозжечок, Головной мозг

29. Сколько отделов имеет тело рыбы?

- а. Голову, тело, туловище, хвост
- б. Голову, туловище, хвост
- в. Голова, тело с плавниками

30. Какие отделы нервной системы выделяют у рыб?

#### **3.4.2. Методические материалы**

Условия и порядок проведения тестирования в Приложении № 2 к положению ПВД-07 «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».

## **ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ И ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ РЕФЕРАТА**

Обучающийся выбирает тему реферата из предложенного списка (пункт программы 5.1.). В течение обучения должен быть подготовлен один реферат.

### **Требования к оформлению реферата**

В верхней части титульного листа указывается название учебного заведения, в котором проводится защита реферата. В центре листа размещаются название учебного предмета и формулировка темы; чуть ниже - фамилия, имя и отчество обучающегося и его принадлежность к курсу и факультету, фамилия, имя и отчество преподавателя. Внизу по центру указываются название населенного пункта, в котором написан реферат, и год его написания.

За титульным листом реферата следует его оглавление, которое состоит из четырех основных частей: введения, основной части, заключения и списка использованной для написания реферата литературы. При наличии приложений информация о них должна содержаться в оглавлении.

Во введении реферата указываются цель работы (или несколько целей), а также задачи, которые требуется решить для ее достижения. Объем введения может составлять две-три страницы текста,

Основная часть реферата содержит материал, который отобран обучающимся для рассмотрения проблемы. Он может быть разделен на параграфы. Средний объем основной части реферата - 10-15 страниц.

В заключении реферата обучающийся самостоятельно формулирует выводы. Объем заключения - 1-2 страницы.

В списке использованной для написания реферата литературы в алфавитной последовательности указываются все источники, которыми пользовался обучающийся при подготовке работы, согласно требованиям ГОСТ.

### **Процедура отчета по реферату**

Отчет по реферату проводится устно преподавателю.

Подготовка и отчет по реферату оценивается в баллах:

1. Оформление (максимально 1 балл)

0,5 балла – реферат подготовлен на основе сети Интернет, составлено содержание, список литературы

1 балла – реферат подготовлен на основе сети Интернет, научных статей, научной литературы, составлено содержание, список литературы

Отчет (максимально 2 балла)

0,5 балла – студент читает краткое содержание реферата по заранее заготовленному материалу, не отрываясь

1 балл – студент читает краткое содержание реферата по заранее заготовленному материалу, иногда отрываясь от текста, дает пояснения

1,5 балла – студент докладывает самостоятельно, иногда используя записи

2 балла – студент свободно владеет материалом, не использует при отчете бумажные записи.



2. Ответы на вопросы преподавателя. (максимально 2 балла)

0,5 балла – студент ищет ответ в реферате и зачитывает его.

1 балл – студент даёт односложный ответ (да/нет)

1,5 балла – студент отвечает на большинство вопросов, частично сопровождает пояснениями.

2 балла – ответы даны на все поставленные вопросы, с пояснениями. Свободно ориентируется в теме.

