

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ВЕРХНЕВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОБИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

(ФГБОУ ВО «Верхневолжский ГАУ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Организация современной пресноводной аквакультуры»

Направление подготовки / специальность	36.03.02. Зоотехния
Направленность(и) (профиль(и))	Управление живыми биологическими системами в АПК; Непродуктивное животноводство (кинология, фелинология, иппология)
Уровень образовательной программы	Бакалавриат
Форма(ы) обучения	Очная, заочная
Трудоемкость дисциплины, ЗЕТ	2
Трудоемкость дисциплины, час.	72

Разработчик: старший преподаватель	Федоров Г.А.
	(подпись)
СОГЛАСОВАНО:	
Заведующий кафедрой «Общая и частная зоотехния»	Колганов А.Е.
	(подпись)

Иваново 2023

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 факультативная

Обеспечивающие (предшествующие) дисциплины, практики Зоопсихология, биологические основы полноценного кормления

Обеспечиваемые (последующие) дисциплины, практики ГИА

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
ПК1.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	ИД-1ПК-1 Знать: режимы содержания животных, требования к кормам и составлению рационов кормления; требования зоотехнической оценки животных ИД-2ПК-1 Уметь: выбирать и соблюдать режимы содержания животных, составлять рационы кормления, прогнозировать последствия, изменений в кормлении, разведении и содержании животных;	1-6

	проводить зоотехническую оценку животных ИД-3ПК-1 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	
ПК-3Способен обеспечить рациональное воспроизводство животных, владеть методами селекции, кормления и содержания различных видов животных и технологиями воспроизводства стада	ИД-1ПК-3 Знать: теоретические основы рационального воспроизводства животных ИД-2ПК-3 Уметь: организовать рациональное воспроизводство животных; использовать методы селекции, кормления и содержания различных видов животных ИД-3ПК-3 Владеть: навыками рационального воспроизводства животных; технологиями воспроизводства стада	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		
1.	Аквакультура и рыбоводство – как отрасль животноводства.	2				КР, 3	Дискуссия
1.1.	Понятие аквакультуры.			2	2		Фильм
1.2.	Рыбоводство – отрасль животноводства.			2	1		
2.	Биология и физиология рыб.	4				КР,3	Дискуссия
2.1.	Классификация рыб.			2	1		Решение кейса в методических указаниях
2.2.	Хрящевые и костные рыбы.				2		
.3.	Вода как среда обитания.			2	2	УО,3	Фильм
3.1	Правила отбора проб.	2					
3.2	Физические свойства воды.			1	2		
3.3	Химический состав воды			1	2		Дискуссия, решение кейса в методических указаниях, фильм
4.	Питание рыб.				2	УО,3	
4.1	Классификация рыб по характеру потребления пищи.	2			2		Решение кейса в методических указаниях
4.2	Качественная характеристика питания			2	2		
4.3	Количественная характеристика питания, кормовой коэффициент			2	2		
5.	Размножение рыб. Рост и развитие.	2				УО,3	Фильм
5.1	Размножение рыб.				2		решение кейса в

5.2	Рост и развитие.				2		методических указаний
5.3	Определение возраста рыб			2	2		
6.	Типы и системы рыбоводных хозяйств. Выращивание молодняка.	6				КР,3	Решение кейса в метод. указаниях
6.1	Категории рыбоводных прудов			2	2		Дискуссия, решение кейса в методических указаниях
6.2	Выращивание молодняка.			2	2		
6.3	Учёт молоди.				2		
	Итого:	20		20	32		

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		
1.	Аквакультура и рыбоводство – как отрасль животноводства.					3	решение кейса в методических указаниях
1.1.	Понятие аквакультуры.				2		
1.2.	Рыбоводство – отрасль животноводства				3		
2.	Биология и физиология рыб.	1				3,УО	решение кейса в методических указаниях
2.1.	Классификация рыб				4		
2.2.	Хрящевые и костные рыбы.				4		
3.	Вода как среда обитания.		2		4	3,УО	решение кейса в методических указаниях
3.1	Правила отбора проб.				3		решение кейса в методических указаниях
3.2	Физические свойства воды				4		
3.3	Химический состав воды				4		
4.	Питание рыб.	1				3	решение кейса в методических указаниях
4.1	Классификация рыб по характеру потребления пищи.				4		Презентация
4.2	Качественная характеристика питания				4		
4.3	Количественная характеристика питания, кормовой коэффициент						Дискуссия, решение кейса в методических указаниях
5.	Размножение рыб. Рост и развитие.	1	2		3	3	Дискуссия, решение кейса в методических указаниях
5.1	Размножение рыб.				3		решение кейса в методических указаниях
5.2	Рост и развитие.				3		

5.3.	Определение возраста рыб				2		решение кейса в методических указаниях
6.	Типы и системы рыбоводных хозяйств. Выращивание молодняка.	1			5	З,УО	решение кейса в методических указаниях
6.1	Категории рыбоводных прудов				4		Фильм
6.2	Выращивание молодняка.				5		решение кейса в методических указаниях
6.3	Учёт молоди.				3		решение кейса в методических указаниях
	Итого:	4	4		64		

З- зачет, УО.- устный опрос

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

З- зачет, УО

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										
Практические							20			
Итого контактной работы							40			
Самостоятельная работа							32			
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						
Практические					4	
Итого контактной работы					8	
Самостоятельная работа					64	
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 на самостоятельную проработку:

- Фермерское рыбоводство в России и за рубежом
- Система менеджмента и управления рыбоводческими предприятиями за рубежом
- Типы водоёмов пригодные для разведения
- Теплолюбивые объекты аквакультуры
- Выращивание речных раков и пресноводных креветок
- Организация выращивания посадочного материала на биопрудах
- Влажные кормовые смеси, корма и пасты

- Проектирование и строительство аквафермы
- Совмещение технологии выращивания рыбы и сельскохозяйственных объектов
- Рыбоводно-гусиные хозяйства
- Рыбоводно-утиные хозяйства
- Выращивание рыбы и околородных пушных зверьков на предприятии

5.2. Контроль самостоятельной работы

Оценка результатов самостоятельной работы организуется следующим образом:

- Собеседование и опрос (студент получает вопрос, на который дает ответ, вначале обозначив, «ключевые» слова, термины)
- Контрольная работа проводится по билетам, в каждом из которых предлагается 4 вопроса, касающиеся данного раздела
- Зачёт (проводится согласно вопросам, приведенным в методическом пособии по дисциплине и указанным ниже)

5.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

При выполнении самостоятельной работы рекомендуется использовать следующие методические пособия кафедры:

1. [Прудовое рыбоводство](#) (практикум), для студентов очного и заочного отделений О.Л. Панина – Иваново 2017.

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

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

Власов, В.А. Рыбоводство [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2012. — 365 с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3897 ЭБС Издательства «Лань» Хрусталева, Е.И. Корма и кормление в аквакультуре [Электронный ресурс] : учебник / Е.И. Хрусталева, Т.М. Курапова, О.Е. Гончаренко, К.А. Молчанова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 388 <https://e.lanbook.com/book/90052> . ЭБС Издательства «Лань»

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 — 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 — 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 — 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 — Загл. с экрана.

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

1. Библиотека ИвГСХА http://www.ivgsha.ru/about_the_university/library/
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru>

6.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

1. [Прудовое рыбоводство](#) (практикум), для студентов очного и заочного отделений О.Л. Панина – Иваново 2017.

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

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.R ([http://. eLIBRARY.RU](http://eLIBRARY.RU));
2. ЭБС издательства «ЛАНЬ» (<http://e.lanbook.ru>);
3. ЭБС «Консультант студента» (<http://www.studentlibrary.ru>);
4. ЭБС «ЦНСХБ» (<http://cnshb.ru/terminal/>);

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

1. Операционная система типа Windows
2. Пакет программ общего пользования Microsoft Office
3. Интернет-браузеры

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

- 1) 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 семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации Помещение для самостоятельной работы, аудитория	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 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.удитории.

*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.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

«Организация современной аквакультуры»

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
ПК-3 Способен обеспечить рациональное воспроизводство животных, владеть методами селекции, кормления и содержания различных видов животных и технологиями воспроизводства стада	ИД-1ПК-3 Знать: теоретические основы рационального воспроизводства животных	УО,3	Вопросы к устному опросу и зачету
	ИД-2ПК-3 Уметь: организовать рациональное воспроизводство животных; использовать методы селекции, кормления и содержания различных видов животных	КР,3	Вопросы к контрольной работе и зачету
	ИД-3ПК-3 Владеть: навыками рационального воспроизводства животных; технологиями воспроизводства стада ²	КР, УО,3	Вопросы к контрольной работе; Вопросы к устному опросу и зачету
ПК-1Способен 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	ИД-1ПК-1 Знать: режимы содержания животных, требования к кормам и составлению рационов кормления; требования зоотехнической оценки животных	УО,3	Вопросы к устному опросу и зачету
	ИД-2ПК-1 Уметь: выбирать и соблюдать режимы содержания животных, составлять рационы кормления, прогнозировать последствия, изменений в кормлении, разведении и содержании животных; проводить зоотехническую оценку животных	3	Вопросы к зачету
	ИД-3ПК-1 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	КР, УО,3	Вопросы к контрольной работе; Вопросы к устному опросу и зачету

--	--	--	--

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

1.2. Заочная форма:

Шифр и наименование компетенции	Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения	Форма контроля	Оценочные средства
ПК-3 Способен обеспечить рациональное воспроизводство животных, владеть методами селекции, кормления и содержания различных видов животных и технологиями воспроизводства стада	ИД-1ПК-3 Знать: теоретические основы рационального воспроизводства животных	УО,3	Вопросы к устному опросу и зачету
	ИД-2ПК-3 Уметь: организовать рациональное воспроизводство животных; использовать методы селекции, кормления и содержания различных видов животных	УО,3	Вопросы к устному опросу и зачету
	ИД-3ПК-3 Владеть: навыками рационального воспроизводства животных; технологиями воспроизводства стада ²²	З	Вопросы к зачету
ПК-1Способен 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	ИД-1ПК-1 Знать: режимы содержания животных, требования к кормам и составлению рационов кормления; требования зоотехнической оценки животных	З	Вопросы к зачету
	ИД-2ПК-1 Уметь: выбирать и соблюдать режимы содержания животных, составлять рационы кормления, прогнозировать последствия, изменений в кормлении, разведении и содержании животных; проводить зоотехническую оценку животных	З	Вопросы к зачету
	ИД-3ПК-1 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	УО,3	Вопросы по устному вопросу и зачету

УО -устный опрос, З -зачет

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 недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными 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
Характер 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 практика по большинству практических задач	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
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. Контрольная работа

3.1.1. Вопросы к проведению контрольной работы:

1. Классификация рыб.
2. Характеристика костных рыб.
3. Характеристика пластиножаберных рыб.
4. Стати 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 CO₂ на организм рыб?
34. Что определяет изменение показателя pH 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 H₂S (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 полуинтенсивной 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?

3.1.2. Методические материалы

Оценка результата работы проводится в соответствии с ПВД-07 «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся» .

3.2. Устный опрос

3.2.1. Вопросы для проведения устного опроса:

1. Каково оптимальное соотношение естественных и искусственных кормов в рационах молоди?
2. С какой целью и как проводят удобрение прудов?
3. Как рассчитать необходимое количество удобрений для пруда?
4. Что такое удобрительный коэффициент?
5. Что такое поликультура, как производят выращивание сеголетков карпа в поликультуре с растительными рыбами?
6. Расскажите о проведении нереста карпа.
7. Какие категории прудов могут быть использованы под мальковые пруды?
8. С какой целью вносят в пруды негашеную известь и в каких количествах?
9. В каком возрасте следует приучать к комбикорму молодь карпа?
10. Какова единовременная дача корма от массы рыбы?
11. Как определить ежедневный расход комбикорма?
12. Что Вы понимаете под термином «Смешанная посадка»?
13. Что такое поликультура? Приведите пример? Какие цели преследуются, применяя выращивание рыбы в поликультуре?
14. В каких категориях прудов применяют поликультуру?
15. Какие группы выделяют в естественной кормовой базе различных видов рыб?
16. Назовите типичных представителей бентосоядных рыб, планктоноядных, растительноядных, дентритоидных, хищных рыб.
17. Какой вид растительноядных рыб может быть использован в качестве мелиоратора при совместном выращивании с карпом?
18. Какой вид рыб используют для борьбы с заиливанием и зарастанием водоемов?
19. Какой вид рыб спасает воду от «цветения»?
20. Почему в ряде случаев необходимо ограничивать при посадке в пруд количество пестрого толстолобика?
21. Как рассчитать норму посадки дополнительных рыб в карповые пруды?
22. Чем обусловлено использование межродовых гибридов карпа?
23. Как проводят бонитировку в рыбоводстве?
24. Чем осложняется ведение племенного учета в рыбоводстве?
25. Какова плотность посадки ремонтного молодняка при раздельном выращивании в прудах разной категории?
26. В чем суть группового и массового отбора?
27. Какая информация указывается в карточке производителя?
28. Какие постоянные документы необходимо иметь в делах рыбоводника?
29. Какой рыбоматериал подлежит бонитировке?
30. Как оценивают экстерьер рыб?
31. Какие индексы рассчитываются при бонитировке рыб?
32. На какие классы (группы) делят производителей при бонитировке?
33. Какие индивидуальные показатели рыб учитываются в ходе бонитировки?
34. Какие методы применяют для мечения рыб?
35. Как осуществляют подбор производителей для воспроизводства? (на примере карпа).
36. С какой целью используют стимулирование нереста растительноядных рыб?
37. Как приготовить препараты гипофизов сазана или леща для гипофизарных инъекций?
38. Какова доза гипофиза и от чего она зависит?
39. Как производят гипофизарную инъекцию?

40. Чем определяется количество самок для ежедневной обработки? Каково половое соотношение?

41. Механизм получения молочка от самца.

42. Сухой (русский) метод осеменения икры. В чем его суть? Кто автор данного метода?

3.2.2 Методические материалы

Устный опрос проводится в начале занятия (первые 10-15 минут), студенту озвучивается вопрос по изучаемой теме, оценка заносится в журнал далее студент, обозначив вначале ключевые слова, начинает свой ответ. Ответ оценивается преподавателем по 5 бальной шкале

3.3. Зачет

3.3.1. Вопросы к зачету:

1. Классификация рыб.
2. Характеристика костных рыб.
3. Характеристика пластиножаберных рыб.
4. Стати 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 CO₂ на организм рыб?
34. Что определяет изменение показателя pH 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 H₂S (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 полуинтенсивной 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 молоди?
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 посадка»?
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 рыбобитомника?
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?

3.3.2. Методические материалы

Зачет проводится в устной форме. Студенту задаются вопросы из разных тем модуля, ответ оценивается преподавателем, а в соответствующие документы (ведомость, зачетка) выставляется «зачтено» или не зачтено».

3.4. Работа в мини-группах

3.4.1. Пример обсуждаемых вопросов в мини-группах:

Выбрать гидросооружения, необходимые для работы полносистемного хозяйства, находящегося в зоне 2

Выбрать корма и определить потребность в них для неполносистемного хозяйства по выращиванию радужной форели

Выбрать объекты для выращивания в поликультуре

Сформировать группы бентосоядов, планктоноядов, детритоядных и хищников

3.4.2. Методические материалы:

По результатам работы в мини-группах (от 2-5 человек) студенты также получают соответствующие баллы, которые выставляются в журнал по 5-ти бальной шкале;

Решение кейсов студентами оценивается также как и предыдущие приемы контроля знаний (студенты предоставляют в тетради схему, график, решенную производственную ситуацию) в зависимости от поставленной перед ними задачи.