

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета биотехнологии

Д.С. Брюханов

«22» марта 2019 г.



Кафедра Животноводства и птицеводства

Рабочая программа дисциплины  
**ФТД.01 ИНДУСТРИАЛЬНАЯ АКВАКУЛЬТУРА**

Уровень высшего образования – бакалавриат

Направления подготовки: **35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**  
Профиль: **Рыбоводство пресноводное**

Квалификация – бакалавр

Форма обучения: **очная**

Троицк  
2019


Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 июля 2017г. № 668 Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура», профиль Рыбоводство пресноводное.

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Составители: кандидат сельскохозяйственных наук, доцент Лазоренко Д.С.  
кандидат сельскохозяйственных наук, ассистент Ермолов С.М.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры Животноводства и птицеводства «05» марта 2019 г. (протокол №6).

Заведующий кафедрой Животноводства и птицеводства  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

  
М.Ф. Юдин

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией факультета биотехнологии «14» марта 2019 г. (протокол № 3).

Председатель методической  
комиссии факультета биотехнологии,  
доктор сельскохозяйственных наук,  
профессор



Л.Ю. Овчинникова

Заместитель директора по  
информационно-библиотечному  
обслуживанию



А.В. Живетина

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
1.1.	Цель и задачи дисциплины	4
1.2.	Компетенции и индикаторы их достижений	4
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП	5
3.	Объем дисциплины и виды учебной работы	5
3.1.	Распределение объема дисциплины по видам учебной работы	5
3.2.	Распределение учебного времени по разделам и темам	5
4.	Структура и содержание дисциплины	6
4.1.	Содержание дисциплины	6
4.2.	Содержание лекций	7
4.3.	Содержание лабораторных занятий	8
4.4.	Содержание практических занятий	8
4.5.	Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся	8
5.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	9
6.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	9
7.	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	9
8.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины	9
9.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	10
10.	Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	10
11.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	10
	Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся	11
	Лист регистрации изменений	39

# 1 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

## 1.1 Цели и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: производственно-технологический; научно-исследовательский.

**Цель дисциплины:** - освоение обучающимися теоретических знаний, приобретение умений и навыков в области индустриальной аквакультуры, в соответствии с формируемыми компетенциями.

**Задачи дисциплины:** научить обучающихся понимать основные закономерности в развитии организма рыб в условиях индустриальных хозяйств; освоение обучающимися технических аспектов устройства хозяйств индустриального типа и биотехники разведения рыб в индустриальных условиях.

## 1.2 Компетенции и индикаторы их достижений

УК – 2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1 УК – 2 Определяет круг задач в рамках поставленной цели и выбирает оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	знания	Обучающийся должен знать круг задач в рамках поставленной цели, выбор оптимальных способов их решения в сфере индустриальной аквакультуры. (ФТД.01, УК-2 - 3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений в сфере индустриальной аквакультуры. (ФТД.01, УК-2 –У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений в сфере индустриальной аквакультуры. (ФТД.01, УК-2 –Н.1)

ПК-2 Способен осуществлять мониторинг параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обитания, организовывать работу воспроизводством и выращиванием объектов аквакультуры. Обеспечивать экологическую безопасность рыбоводных водоемов, процессов, объектов и продукции аквакультуры

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД – 1. ПК 2 Осуществляет мониторинг параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обитания, организовывает работу по воспроизводству и выращиванию объектов аквакультуры. Обеспечивает экологи-	знания	Обучающийся должен знать мониторинг параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обитания, организацию работу по воспроизводству и выращиванию объектов аквакультуры, способы обеспечения экологической безопасности рыбоводных водоемов, процессов, объектов и продукции аквакультуры. (ФТД.01, ПК-2 - 3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь осуществлять мониторинг параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обита-

ческую безопасность рыбодневных водоемов, процессов, объектов и продукции аквакультуры.		ния, организовывать работу по воспроизводству и выращиванию объектов аквакультуры, обеспечивать экологическую безопасность рыбодневных водоемов, процессов, объектов и продукции аквакультуры. (ФТД.01, ПК-2 –У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками мониторинга параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обитания, организации работы по воспроизводству и выращиванию объектов аквакультуры, обеспечения экологической безопасности рыбодневных водоемов, процессов, объектов и продукции аквакультуры.(ФТД.01, ПК-2 –Н.1)

## 2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Индустриальная аквакультура» относится к части формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

## 3 Объем дисциплины и виды учебной работы

### Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы (ЗЕТ) 72 академических часа, (далее часов). Дисциплина изучается в 6 семестре.

### 3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Контактная работа (всего)</b>	56
<i>В том числе:</i>	
<i>Лекции (Л)</i>	18
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	36
<i>Контроль самостоятельной работы (КСР)</i>	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	16
<b>Контроль</b>	зачет
<b>Итого</b>	72

### 3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

№ темы	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе				
			контактная работа			СР	контроль
			Л	ПЗ	КСР		
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Введение							
1.1.	Место и роль индустриального рыбодневства в мировой и отечественной аквакультуре. Классификация современных индустриальных рыбодневных предприятий.	2,5	2		0,25	0,5	x
1.2.	Показатели рыбодневного процесса, формирующие экономическую целесообразность индустриального рыбодневства.	2,5		2		0,5	x
1.3	История, состояние и перспективы развития	0,75				0,5	
Раздел 2. Абиотические, биотические и технологические особенности индустриального рыбодневства							
2.1.	Понятие о взаимосвязи организма и среды. Формирование среды обитания рыб.	2,5	2		0,25	0,5	x
2.2.	Оптимизация абиотических условий выращивания рыбы: температура воды, кислород, свободная углекислота, активная реакция среды рН.	6,5		6		0,5	x

2.3	Способы контроля и корректировки абиотических и биотических факторов индустриального рыбоводства.	1,75				1,5	x
<b>Раздел 3. Разведение и выращивание холоднолюбивых объектов индустриального рыбоводства</b>							
3.1.	Рыбоводно-биологическая характеристика холоднолюбивых рыб - объектов индустриального рыбоводства. Характеристика объектов форелеводства.	2,5	2		0,5	0,5	x
3.2.	Характеристика ручьевой форели, гольцов, кижуча, кеты, тайменя как перспективных объектов индустриального рыбоводства.	4,5	4			0,5	x
3.3.	Культивирование форели в хозяйствах индустриального типа.	4,5		4		0,5	x
3.4.	Культивирование сиговых рыб в хозяйствах индустриального типа.	4,5		4		0,5	x
3.5.	Особенности формирования и эксплуатации ремонтно-маточного стада форели.	0,5				0,5	
3.6.	Формирование и эксплуатация ремонтноматочного стада сиговых рыб	2				1,5	
<b>Раздел 4 Разведение и выращивание теплолюбивых объектов индустриального рыбоводства</b>							
4.1.	Рыбоводно-биологическая характеристика карпа, канального, африканского сома, тилапии как объектов индустриального рыбоводства	2,5	2		0,5	0,5	x
4.2.	Рыбоводно-биологическая характеристика осетровых как объектов индустриального рыбоводства.	2,5	2			0,5	x
4.3.	Особенности формирования и эксплуатации ремонтно-маточного стада и выращивания товарного карпа в бассейнах, садках, УЗВ.	4,5		4		0,5	x
4.4.	Особенности формирования и эксплуатации ремонтно-маточного стада и выращивания осетровых и угря в бассейнах, садках, УЗВ.	4,5		4		0,5	x
4.5.	Формирование и эксплуатация ремонтноматочного стада теплолюбивых объектов индустриального рыбоводства	2				1,5	x
<b>Раздел 5 Корма и кормление в индустриальных хозяйствах различного типа</b>							
5.1.	Общие сведения о кормах и кормлении рыб в индустриальных хозяйствах.	2,5	2		0,5	0,5	x
5.2.	Особенности подбора рецептур стартовых и продукционных кормов для различных объектов индустриального рыбоводства, периодичность кормления возрастных групп рыб.	2,5	2			0,5	x
5.3.	Энергетическая ценность кормов для рыб.	4,5		4		0,5	x
5.4.	Расчётные методы определения количества суточных доз корма. Кормовые таблицы.	4,5		4		0,5	x
5.5.	Основные промышленные и перспективные рецептуры индустриальных комбикормов	4,5		4		0,5	x
5.6.	Различные технологии производства кормов для рыб.	0,5				0,5	x
5.7.	Основные виды кормов которые обладают профилактическим и лечебным действием	2				1,5	x
	<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>2</b>	<b>16</b>	<b>x</b>

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1. Содержание дисциплины

#### Раздел 1.

Введение. Место индустриального рыбоводства в аквакультуре. Место и роль индустриального рыбоводства в мировой и отечественной аквакультуре. Классификация современных индустриальных рыбоводных предприятий. Показатели рыбоводного процесса, формирующие экономическую целесообразность индустриального рыбоводства. История,

состояние и перспективы развития

#### Раздел 2.

Абиотические, биотические и технологические особенности индустриального рыбоводства. Абиотические и биотические факторы индустриального рыбоводства. Понятие о взаимосвязи организма и среды. Формирование среды обитания рыб. Оптимизация абиотических условий выращивания рыбы: температура воды, кислород, свободная углекислота, активная реакция среды рН. Способы контроля и корректировки абиотических и биотических факторов индустриального рыбоводства.

#### Раздел 3.

Разведение и выращивание холодолюбивых объектов индустриального рыбоводства. Характеристика холодолюбивых объектов индустриального рыбоводства. Рыбоводно-биологическая характеристика холодолюбивых рыб - объектов индустриального рыбоводства. Характеристика объектов форелеводства. Характеристика ручьевой форели, гольцов, кижуча, кеты, тайменя как перспективных объектов индустриального рыбоводства. Культивирование форели в хозяйствах индустриального типа. Культивирование сиговых рыб в хозяйствах индустриального типа. Особенности формирования и эксплуатации ремонтно-маточного стада форели. Формирование и эксплуатация ремонтно-маточного стада сиговых рыб

#### Раздел 4.

Разведение и выращивание теплолюбивых объектов индустриального рыбоводства. Характеристика теплолюбивых объектов индустриального рыбоводства. Рыбоводно-биологическая характеристика карпа, канального, африканского сома, тиляпии как объектов индустриального рыбоводства. Рыбоводно-биологическая характеристика осетровых как объектов индустриального рыбоводства. Особенности формирования и эксплуатации ремонтно-маточного стада и выращивания товарного карпа в бассейнах, садках, УЗВ. Особенности формирования и эксплуатации ремонтно-маточного стада и выращивания осетровых и угря в бассейнах, садках, УЗВ. Формирование и эксплуатация ремонтно-маточного стада теплолюбивых объектов индустриального рыбоводства.

#### Раздел 5.

Корма и кормление в индустриальных хозяйствах различного типа. Кормление в индустриальном рыбоводстве. Общие сведения о кормах и кормлении рыб в индустриальных хозяйствах. Особенности подбора рецептур стартовых и продукционных кормов для различных объектов индустриального рыбоводства, периодичность кормления возрастных групп рыб. Энергетическая ценность кормов для рыб. Расчётные методы определения количества суточных доз корма. Кормовые таблицы. Основные промышленные и перспективные рецептуры индустриальных комбикормов. Различные технологии производства кормов для рыб. Основные виды кормов которые обладают профилактическим и лечебным действием.

### 4.2 Содержание лекций

№ п/п	Наименование лекции	Количество часов
1	Место и роль индустриального рыбоводства в мировой и отечественной аквакультуре. Классификация современных индустриальных рыбоводных предприятий.	2
2	Понятие о взаимосвязи организма и среды. Формирование среды обитания рыб.	2
3	Рыбоводно-биологическая характеристика холодолюбивых рыб - объектов индустриального рыбоводства. Характеристика объектов форелеводства.	2
4	Характеристика ручьевой форели, гольцов, кижуча, кеты, тайменя как перспективных объектов индустриального рыбоводства.	4
5	Рыбоводно-биологическая характеристика карпа, канального, африканского сома, тиляпии как объектов индустриального рыбоводства.	2

6	Рыбоводно-биологическая характеристика осетровых как объектов индустриального рыбоводства.	2
7	Общие сведения о кормах и кормлении рыб в индустриальных хозяйствах.	2
8	Особенности подбора рецептур стартовых и продукционных кормов для различных объектов индустриального рыбоводства, периодичность кормления возрастных групп рыб.	2
	Итого	18

#### 4.3 Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены

#### 4.4 Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование практических занятий	Количество часов
1.	Показатели рыбоводного процесса, формирующие экономическую целесообразность индустриального рыбоводства.	2
2.	Оптимизация абиотических условий выращивания рыбы: температура воды, кислород, свободная углекислота, активная реакция среды рН.	6
3.	Культивирование форели в хозяйствах индустриального типа.	4
4.	Культивирование сиговых рыб в хозяйствах индустриального типа.	4
5.	Особенности формирования и эксплуатации ремонтно-маточного стада и выращивания товарного карпа в бассейнах, садках, УЗВ.	4
6.	Особенности формирования и эксплуатации ремонтно-маточного стада и выращивания осетровых и угря в бассейнах, садках, УЗВ.	4
7.	Энергетическая ценность кормов для рыб.	4
8.	Расчётные методы определения количества суточных доз корма. Кормовые таблицы.	4
9.	Основные промышленные и перспективные рецептуры индустриальных комбикормов.	4
	Итого	36

#### 4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

##### 4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
Подготовка к устному опросу на практическом занятии	6
Подготовка к тестированию	4
Подготовка к собеседованию	4
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	2
Итого	16

##### 4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
1.	История, состояние и перспективы развития	2
2.	Способы контроля и корректировки абиотических и биотических факторов индустриального рыбоводства.	2
3.	Особенности формирования и эксплуатации ремонтно-маточного стада форели.	2



4.	Формирование и эксплуатация ремонтноматочного стада сиговых рыб	2
5.	Формирование и эксплуатация ремонтноматочного стада теплолюбивых объектов индустриального рыбоводства	4
6.	Различные технологии производства кормов для рыб.	2
7.	Основные виды кормов которые обладают профилактическим и лечебным действием	2
	Итого	16

## **5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

5.1 Ермолов С.М. Индустриальная аквакультура: методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, профиль: Рыбоводство пресноводное / С.М. Ермолов. – Троицк:ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2019. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1268>

5.2 Ермолов С.М. Индустриальная аквакультура: методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, профиль: Рыбоводство пресноводное / С.М. Ермолов. – Троицк:ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2019. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1268>

## **6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении.

## **7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Основная:

1. Пономарев С. В. Индустриальное рыбоводство [Электронный ресурс]: / Пономарев С. В., Грозеску Ю. Н., Бахарева А. А. - Москва: Лань, 2013 - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_cid=25&p11\\_id=5090](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=5090).

Дополнительная:

1. Антипова Л. В. Рыбоводство: основы разведения, вылова и переработки рыб в искусственных водоемах [Электронный ресурс]: - Москва: ГИОРД, 2011 - 472 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_cid=25&p11\\_id=4883](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=4883).

2. Власов В. А. Рыбоводство [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В. А. Власов - Москва: Лань, 2012 - 349 с., [8] л. цв. ил. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_cid=25&p11\\_id=3897](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=3897).

3. Мухачев И. С. Озерное товарное рыбоводство [Электронный ресурс]: / Мухачев И. С. - Москва: Лань, 2012 - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_cid=25&p11\\_id=4870](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=4870).

## **8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины**

Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://юургау.рф>  
ЭБС «Издательство «Лань» – <http://e.lanbook.com>  
ЭБС «Университетская библиотека online» – <http://biblioclub.ru>  
Научная электронная библиотека «eLIBRARY.ru»

### **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

9.1 Ермолов С.М. Индустриальная аквакультура: методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, профиль: Рыбоводство пресноводное / С.М. Ермолов. – Троицк:ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2019. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1268>

9.2 Ермолов С.М. Индустриальная аквакультура: методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, профиль: Рыбоводство пресноводное / С.М. Ермолов. – Троицк:ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2019. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1268>

### **10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

СПС «КонсультантПлюс»: «Версия Эксперт», «Версия Проф», «Деловые бумаги»  
ИСС Техэксперт: «Базовые нормативные документы», «Электроэнергетика», «Экология. Проф»;

Электронный каталог Института ветеринарной медицины - [http://nb.sursau.ru:8080/cgi/zgate.exe?Init+IVM\\_rus1.xml,simpl\\_IVM1.xsl+rus](http://nb.sursau.ru:8080/cgi/zgate.exe?Init+IVM_rus1.xml,simpl_IVM1.xsl+rus).

Программное обеспечение:

Microsoft Office Basic 2007 w/Ofc Pro Tri (MLK) OEM Software S 55-02293

Windows XP Home Edition OEM Software № 09-0212 X12-53766

MyTestXPRo 11.0

Антивирус KasperskyEndpointSecurity

### **11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

**Учебные аудитории для проведения занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения**

Учебная аудитория № 3 оснащена оборудованием и техническими средствами для выполнения практических работ.

**Помещения для самостоятельной работы обучающихся**

Помещение № 38 для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

**Перечень оборудования и технических средств обучения**

Переносной мультимедийный комплекс, аквариумы.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации  
обучающихся

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины	13
2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций.....	14
3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины.....	16
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций.....	16
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.....	17
4.1.1. Устный опрос на практическом занятии.....	17
4.1.2. Тестирование.....	19
4.1.3. Собеседование.....	22
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.....	25
4.2.1. Зачет.....	25

## 1 Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины

УК – 2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД-1 УК-2 Определяет круг задач в рамках поставленной цели и выбирает оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Обучающийся должен знать круг задач в рамках поставленной цели, выбор оптимальных способов их решения в сфере индустриальной аквакультуры. (ФТД.01, УК-2 - 3.1)	Обучающийся должен уметь определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений в сфере индустриальной аквакультуры. (ФТД.01, УК-2 – У.1)	Обучающийся должен владеть навыками выбора оптимальных способов решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений в сфере индустриальной аквакультуры. (ФТД.01, УК-2 –Н.1)	Устный опрос на практическом занятии, тестирование, собеседование	Зачет

ПК-2 Способен осуществлять мониторинг параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обитания, организовывать работу воспроизводством и выращиванием объектов аквакультуры. Обеспечивать экологическую безопасность рыбоводных водоемов, процессов, объектов и продукции аквакультуры

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация

ИД – 1. ПК 2 Осуществляет мониторинг параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обитания, организывает работу по воспроизводству и выращиванию объектов аквакультуры. Обеспечивает экологическую безопасность рыбоводных водоемов, процессов, объектов и продукции аквакультуры.	Обучающийся должен знать мониторинг параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обитания, организацию работу по воспроизводству и выращиванию объектов аквакультуры, способы обеспечения экологической безопасности рыбоводных водоемов, процессов, объектов и продукции аквакультуры. (ФТД.01, ПК-2 - 3.1)	Обучающийся должен уметь осуществлять мониторинг параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обитания, организовывать работу по воспроизводству и выращиванию объектов аквакультуры, обеспечивать экологическую безопасность рыбоводных водоемов, процессов, объектов и продукции аквакультуры. (ФТД.01, ПК-2 – У.1)	Обучающийся должен владеть навыками мониторинга параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обитания, организации работы по воспроизводству и выращиванию объектов аквакультуры, обеспечения экологической безопасности рыбоводных водоемов, процессов, объектов и продукции аквакультуры. (ФТД.01, ПК-2 - Н.1)	Устный опрос на практическом занятии, тестирование, собеседование	Зачет
---	---	--	---	---	-------

## 2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций

ИД-1 УК-2 Определяет круг задач в рамках поставленной цели и выбирает оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
ФТД.01, УК-2- 3.1	Обучающийся не знает круг задач в рамках поставленной цели, выбор оптимальных способов их решения в сфере индустриальной аквакультуры.	Обучающийся слабо знает круг задач в рамках поставленной цели, выбор оптимальных способов их решения в сфере индустриальной аквакультуры.	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает круг задач в рамках поставленной цели, выбор оптимальных способов их решения в сфере индустриальной аквакультуры.	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает круг задач в рамках поставленной цели, выбор оптимальных способов их решения в сфере индустриальной аквакультуры.
ФТД.01, УК-2 – У.1	Обучающийся не умеет определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых	Обучающийся слабо умеет определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих пра-	Обучающийся с незначительными затруднениями умеет определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их	Обучающийся определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из дей-

	норм, имеющих ресурсы и ограничений в сфере индустриальной аквакультуры.	новых норм, имеющих ресурсы и ограничений в сфере индустриальной аквакультуры.	решения, исходя из действующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений в сфере индустриальной аквакультуры.	существующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений в сфере индустриальной аквакультуры.
ФТД.01, УК-2 – Н.1	Обучающийся не владеет навыками выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений в сфере индустриальной аквакультуры.	Обучающийся слабо владеет навыками выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений в сфере индустриальной аквакультуры.	Обучающийся владеет навыками выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений в сфере индустриальной аквакультуры.	Обучающийся свободно владеет навыками выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений в сфере индустриальной аквакультуры.

ИД – 1. ПК 2 Осуществляет мониторинг параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обитания, организывает работу по воспроизводству и выращиванию объектов аквакультуры. Обеспечивает экологическую безопасность рыбоводных водоемов, процессов, объектов и продукции аквакультуры.

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
ФТД.01, ПК-2 - 3.1	Обучающийся не знает мониторинг параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обитания, организацию работу по воспроизводству и выращиванию объектов аквакультуры, способы обеспечения экологической безопасности рыбоводных водоемов, процессов, объектов и продукции аквакультуры	Обучающийся слабо знает мониторинг параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обитания, организацию работу по воспроизводству и выращиванию объектов аквакультуры, способы обеспечения экологической безопасности рыбоводных водоемов, процессов, объектов и продукции аквакультуры	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает мониторинг параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обитания, организацию работу по воспроизводству и выращиванию объектов аквакультуры, способы обеспечения экологической безопасности рыбоводных водоемов, процессов, объектов и продукции аквакультуры	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает мониторинг параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обитания, организацию работу по воспроизводству и выращиванию объектов аквакультуры, способы обеспечения экологической безопасности рыбоводных водоемов, процессов, объектов и продукции аквакультуры
ФТД.01, ПК-2 – У.1	Обучающийся не умеет осуществлять мониторинг параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обитания, организо-	Обучающийся слабо умеет осуществлять мониторинг параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обитания, организо-	Обучающийся с незначительными затруднениями умеет осуществлять мониторинг параметров выращиваемых ви-	Обучающийся умеет осуществлять мониторинг параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обитания,

	вывать работу по воспроизводству и выращиванию объектов аквакультуры, обеспечивать экологическую безопасность рыбоводных водоемов, процессов, объектов и продукции аквакультуры	вывать работу по воспроизводству и выращиванию объектов аквакультуры, обеспечивать экологическую безопасность рыбоводных водоемов, процессов, объектов и продукции аквакультуры	дов гидробионтов и среды их обитания, организовывать работу по воспроизводству и выращиванию объектов аквакультуры, обеспечивать экологическую безопасность рыбоводных водоемов, процессов, объектов и продукции аквакультуры.	организовывать работу по воспроизводству и выращиванию объектов аквакультуры, обеспечивать экологическую безопасность рыбоводных водоемов, процессов, объектов и продукции аквакультуры
ФТД.01, ПК-2 – Н.1	Обучающийся не владеет навыками мониторинга параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обитания, организации работы по воспроизводству и выращиванию объектов аквакультуры, обеспечения экологической безопасности рыбоводных водоемов, процессов, объектов и продукции аквакультуры.	Обучающийся слабо владеет навыками мониторинга параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обитания, организации работы по воспроизводству и выращиванию объектов аквакультуры, обеспечения экологической безопасности рыбоводных водоемов, процессов, объектов и продукции аквакультуры.	Обучающийся владеет навыками мониторинга параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обитания, организации работы по воспроизводству и выращиванию объектов аквакультуры, обеспечения экологической безопасности рыбоводных водоемов, процессов, объектов и продукции аквакультуры.	Обучающийся свободно владеет навыками мониторинга параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обитания, организации работы по воспроизводству и выращиванию объектов аквакультуры, обеспечения экологической безопасности рыбоводных водоемов, процессов, объектов и продукции аквакультуры.

### **3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, сформированных в процессе освоения дисциплины**

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1 Ермолов С.М. Индустриальная аквакультура: методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, профиль: Рыбоводство пресноводное / С.М. Ермолов. – Троицк:ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2019. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1268>

2 Ермолов С.М. Индустриальная аквакультура: методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, профиль: Рыбоводство пресноводное / С.М. Ермолов. – Троицк:ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2019. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1268>

### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций**

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, по дисциплине «Индустриальная аквакультура», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего



контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

#### 4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

##### 4.1.1. Опрос на практическом занятии

Ответ на практическом занятии используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и/или темам дисциплины. Вопросы для устного опроса (см. методическую разработку: Ермолов С.М. Индустриальная аквакультура: методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, профиль: Рыбоводство пресноводное / С.М. Ермолов. – Троицк:ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2019. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1268>) заранее сообщаются обучающимся.

Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1.	Показатели рыбоводного процесса, формирующие экономическую целесообразность индустриального рыбоводства. 1. В чем отличие индустриального рыбоводства от других форм рыбного хозяйства? 2. Характеристика бассейна. 3. Характеристика садка. 4. Характеристика проточного пруда.	ИД-1 УК-2 Определяет круг задач в рамках поставленной цели и выбирает оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений ИД – 1. ПК 2 Осуществляет мониторинг параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обитания, организывает работу по воспроизводству и выращиванию объектов аквакультуры. Обеспечивает экологическую безопасность рыбоводных водоемов, процессов, объектов и продукции аквакультуры.
2.	Оптимизация абиотических условий выращивания рыбы: температура воды, кислород, свободная углекислота, активная реакция среды рН. 1. Основные принципы работы УЗВ. 2. Разновидности рыбоводных бассейнов. 3. Способы фильтрации воды. 4. Как осуществляется регуляция уровня рН?	ИД-1 УК-2 Определяет круг задач в рамках поставленной цели и выбирает оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений ИД – 1. ПК 2 Осуществляет мониторинг параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обитания, организывает работу по воспроизводству и выращиванию объектов аквакультуры. Обеспечивает экологическую безопасность рыбоводных водоемов, процессов, объектов и продукции аквакультуры.
3.	Культивирование форели в хозяйствах индустриального типа. 1. Маточное стадо должно состоять? 2. Температура воды в нерестовый период? 3. Какими способами проводят учет закладываемой икры на инкубацию? 4. Период выдерживания личинок длится? 5. Оптимальная температура в период подращивания? 6. Плотность посадки мальков в бассейн? 7. Когда проходит облов бассейнов? 8. Задача селекционных работ?	ИД-1 УК-2 Определяет круг задач в рамках поставленной цели и выбирает оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений ИД – 1. ПК 2 Осуществляет мониторинг параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обитания, организывает работу по воспроизводству и выращиванию объектов аквакультуры. Обеспечивает экологическую безопасность рыбоводных водоемов, процессов, объектов и продукции аквакультуры.

4.	<p>Культивирование сиговых рыб в хозяйствах индустриального типа.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. От чего зависит плотность посадки сигов в озерах?</li> <li>2. Назовите четыре биотехнических способа выращивания сиговых рыб в озерах.</li> <li>3. В чем состоит преимущество выращивания сигов в садках?</li> <li>4. В каких озерах выращивают посадочный материал сиговых?</li> <li>5. Каковы методы борьбы с обрастанием садков?</li> <li>6. Каков принцип выращивания рыбы в поликультуре?</li> <li>7. Дайте краткую характеристику озер для выращивания производителей, молоди и товарных сигов.</li> <li>8. В чем заключается индустриальный метод выращивания сиговых и каковы его преимущества перед традиционным методом?</li> </ol>	<p>ИД-1 УК-2 Определяет круг задач в рамках поставленной цели и выбирает оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений ИД – 1. ПК 2 Осуществляет мониторинг параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обитания, организывает работу по воспроизводству и выращиванию объектов аквакультуры. Обеспечивает экологическую безопасность рыбоводных водоемов, процессов, объектов и продукции аквакультуры.</p>
5.	<p>Особенности формирования и эксплуатации ремонтно-маточного стада и выращивания товарного карпа в бассейнах, садках, УЗВ.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В каком возрасте и при какой массе самцы становятся половозрелыми?</li> <li>2. Плотность посадки производителей в бассейнах?</li> <li>3. При какой температуре инкубируют икру в аппарате Вейса?</li> <li>4. Какие требования необходимы для наибольшего эффекта подращивания молоди при бассейновом методе?</li> </ol>	<p>ИД-1 УК-2 Определяет круг задач в рамках поставленной цели и выбирает оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений ИД – 1. ПК 2 Осуществляет мониторинг параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обитания, организывает работу по воспроизводству и выращиванию объектов аквакультуры. Обеспечивает экологическую безопасность рыбоводных водоемов, процессов, объектов и продукции аквакультуры.</p>
6.	<p>Особенности формирования и эксплуатации ремонтно-маточного стада и выращивания осетровых и угря в бассейнах, садках, УЗВ.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие 3 основных направления развития товарного осетроводства?</li> <li>2. В каком возрасте самки и самцы осетровых становятся половозрелыми?</li> <li>3. Какие бывают способы получения икры?</li> <li>4. Для чего применяется аппарат Ющенко?</li> </ol>	<p>ИД-1 УК-2 Определяет круг задач в рамках поставленной цели и выбирает оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений ИД-1 УК-2 Определяет круг задач в рамках поставленной цели и выбирает оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений ИД – 1. ПК 2 Осуществляет мониторинг параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обитания, организывает работу по воспроизводству и выращиванию объектов аквакультуры. Обеспечивает экологическую безопасность рыбоводных водоемов, процессов, объектов и продукции аквакультуры.</p>
7.	<p>Энергетическая ценность кормов для рыб.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сколько различают типов энергии в кормах?</li> <li>2. Какие бывают способы определения энергетической ценности корма?</li> <li>3. К чему приводит введение в рацион лососевых более 12% углеводов?</li> <li>4. Как определяется пищевая ценность жиров?</li> </ol>	<p>ИД-1 УК-2 Определяет круг задач в рамках поставленной цели и выбирает оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений ИД – 1. ПК 2 Осуществляет мониторинг параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обитания, организывает работу по воспроизводству и выращиванию объектов аквакультуры. Обеспечивает экологическую безопасность рыбоводных водоемов, процессов, объектов и продукции аквакультуры.</p>
8	<p>Расчётные методы определения количества суточных доз корма. Кормовые таблицы.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кормовой коэффициент для сеголеток?</li> <li>2. Кормовой коэффициент для двух леток?</li> </ol>	<p>ИД-1 УК-2 Определяет круг задач в рамках поставленной цели и выбирает оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм,</p>

		имеющихся ресурсов и ограничений ИД – 1. ПК 2 Осуществляет мониторинг параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обитания, организывает работу по воспроизводству и выращиванию объектов аквакультуры. Обеспечивает экологическую безопасность рыбоводных водоемов, процессов, объектов и продукции аквакультуры.
9	Основные промышленные и перспективные рецептуры индустриальных комбикормов. 1. По химическому составу комбикорма делят на? 2. Когда стоит начинать кормление сеголетков? 3. Какие комбикорма используют для сеголетков? 4. Состав рецепта ВБР-РЖ-81? 5. Какие комбикорма используют для кормления двухлеток?	ИД-1 УК-2 Определяет круг задач в рамках поставленной цели и выбирает оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений ИД – 1. ПК 2 Осуществляет мониторинг параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обитания, организывает работу по воспроизводству и выращиванию объектов аквакультуры. Обеспечивает экологическую безопасность рыбоводных водоемов, процессов, объектов и продукции аквакультуры.

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- обучающийся полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию; - демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

#### 4.1.2 Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам и/или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1	<p>Оптимальное весовое соотношение биогенных элементов (азота и фосфора), от которых зависит эффективность применения минеральных удобрений в прудах, должно находиться в пределах...</p> <p>а) 1:1 -5:3  б) 4:1 -5:1  в) 4:1 -8:1  г) 3:1 -7:1</p>	ИД-1 УК-2 Определяет круг задач в рамках поставленной цели и выбирает оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
2	<p>Стартовые корма для форели должны содержать переваримого протеина...%.</p> <p>а) 10-20  б) 40-55  в) 20-40  г) 55-70</p>	
3	<p>Продукционные корма для форели должны содержать переваримого протеина...%.</p> <p>а) 10-20  б) 34-40  в) 20-40  г) 55-70</p>	
4	<p>Стартовые корма для форели должны содержать углеводы, в количестве...%.</p> <p>а) 5-10  б) 10-15  в) 15-20  г) 20-25</p>	
5	<p>Продукционные корма для форели должны содержать углеводы в количестве...%.</p> <p>а) 10-15  б) 15-25  в) 25-30  г) 30-50</p>	
6	<p>Содержание жиров в стартовых кормах для форели должно составлять ...%.</p> <p>а) 11-13  б) 11-20  в) 20-25  г) 5-10</p>	
7	<p>Содержание жиров в продукционных кормах для форели должно составлять ...%.</p> <p>а) 11-13  б) 11-20  в) 20-25  г) 5-10</p>	
8	<p>Содержание протеина в продукционных кормах для осетровых должно составлять ...%.</p> <p>а) 10-21  б) 44-51  в) 20-25  г) 5-10</p>	
9	<p>Содержание жиров в продукционных кормах для осетровых должно составлять ...%.</p> <p>а) 11-12  б) 44-51 в) 20-25  г) 5-10</p>	

10	Молодь осетровых до достижения ею массы 3г кормят каждые ...ч. а) 3-4 б)6 в)12 г) 2	
----	---	--

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1	Предпочтительным водоисточником для УЗВ является... а) озеро б) река в) скважина г) водопровод	ИД – 1. ПК 2 Осуществляет мониторинг параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обитания, организывает работу по воспроизводству и выращиванию объектов аквакультуры. Обеспечивает экологическую безопасность рыбоводных водоемов, процессов, объектов и продукции аквакультуры.
2	В индустриальном рыбоводстве поликультурой называется... а) совместное выращивание нескольких видов рыб, различающихся по характеру питания б) совместное содержание рыб из разных отрядов в) содержание рыб вместе с водоплавающей птицей г) содержание рыб на заливных рисовых полях	
3	Плотность посадки производителей форели при водообмене до 60 мин должна составлять ....экз/м <sup>3</sup> . а) 5-10 б) 1 - 5 в) 10-20 г) 15-30	
4	Оптимальные значения температуры воды для созревания производителей осетровых рыб, находятся в диапазоне....°С. а)5-13 б)13-16 в)17-22 г)22-25	
5	Оптимальное весовое соотношение биогенных элементов (азота и фосфора), от которых зависит эффективность применения минеральных удобрений в прудах, должно находиться в пределах... а) 1:1 -5:3 б)4:1 -5:1 в) 4:1 -8:1 г) 3:1 -7:1	
6	Как называется форма ведения хозяйства, в которых выращивают рыбу только на естественных кормах? а) экстенсивная б) полунинтенсивная в) интенсивная г) продвинутая	
7	Как называются рыбы имеющие клейкую икру и откладывающие её на подводную или свежее-залитую луговую мягкую растительность? а) фитофильные б) литофильные в) пелагофильные г) мезофильные	
8	Как называется форма ведения хозяйства, переходная от экстенсивной к интенсивной форме хозяйства, в которых проводят удобрение прудов для повышения в них естественной кормовой базы, выращивают рыбу без уплотнённых посадок?	

	а) экстенсивное б) полуинтенсивное в) интенсивное г) развитое	
9	Общее число зрелых икринок вымётываемых самкой за 1 нерестовый период это? а) абсолютная плодовитость б) относительная плодовитость в) смешанная плодовитость г) общая плодовитость	
10	Оптимальное содержание растворённого кислорода в воде для карпа составляет... мг/л. а) 1-5 б) 4-7 в) 10-15 г) 16-21	

По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

#### 4.1.3. Собеседование

Собеседование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и/или темам дисциплины. Вопросы для собеседования (см. методическую разработку: Ермолов С.М. Индустриальная аквакультура: методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, профиль: Рыбоводство пресноводное / С.М. Ермолов. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2019. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1268>) заранее сообщаются обучающимся. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1.	<b>Раздел 1. Введение</b>	
	Тема. Место и роль индустриального рыбоводства в мировой и отечественной аквакультуре. Классификация современных индустриальных рыбоводных предприятий. 1. Типы индустриальных хозяйств. 2. Роль индустриального рыбоводства в мировой аквакультуре. 3. Место индустриального рыбоводства в отечественной аквакультуре.	ИД-1 УК-2 Определяет круг задач в рамках поставленной цели и выбирает опти-

	<p>Тема. Показатели рыбоводного процесса, формирующие экономическую целесообразность индустриального рыбоводства.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В чем отличие индустриального рыбоводства от других форм рыбного хозяйства?</li> <li>2. Характеристика бассейна.</li> <li>3. Характеристика садка.</li> <li>4. Характеристика проточного пруда.</li> </ol>	<p>мальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>
	<p>Тема. История, состояние и перспективы развития</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В какой стране впервые зародились элементы индустриального рыбоводства?</li> <li>2. Какие исследования явились предпосылкой развития индустриального рыбоводства в нашей стране?</li> <li>3. Какая доля рыбной продукции страны приходится на индустриальное рыбоводство?</li> <li>4. Какие социально-экономические условия в нашей стран тормозят развитие индустриального рыбоводства?</li> <li>5. Каковы перспективы развития индустриального рыбоводства?</li> </ol>	
2	<p><b>Раздел 2. Абиотические, биотические и технологические особенности индустриального рыбоводства</b></p>	<p>Осуществляет мониторинг параметров выращиваемых видов</p>
	<p>Тема. Понятие о взаимосвязи организма и среды. Формирование среды обитания рыб.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определите закономерность в системе Среда-организм.</li> <li>2. Кратко охарактеризуйте химические и физические свойства воды.</li> </ol>	<p>гидробионтов и среды их обитания,</p>
	<p>Тема. Оптимизация абиотических условий выращивания рыбы: температура воды, кислород, свободная углекислота, активная реакция среды рН.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные принципы работы УЗВ.</li> <li>2. Разновидности рыбоводных бассейнов.</li> <li>3. Способы фильтрации воды.</li> <li>4. Как осуществляется регуляция уровня рН?</li> </ol>	<p>организмизует работу по воспроизводству и выращиванию объектов аквакультуры.</p>
	<p>Тема. Способы контроля и корректировки абиотических и биотических факторов индустриального рыбоводства.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Абиотические факторы индустриального рыбоводства.</li> <li>2. Биотические факторы индустриального рыбоводства.</li> </ol>	<p>Обеспечивает экологическую безопасность рыбоводных водоемов, процессов, объектов и продукции аквакультуры.</p>
3	<p><b>Раздел 3. Разведение и выращивание холодолюбивы х объектов индустриального рыбоводства</b></p>	
	<p>Тема. Рыбоводно-биологическая характеристика холодолюбивых рыб - объектов индустриального рыбоводства. Характеристика объектов форелеводства.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назовите основные задачи холодноводного рыбоводства.</li> <li>2. Дайте характеристику кумжи как проходной рыбы.</li> <li>3. Назовите единственного представителя семейства тресковых и дайте его характеристику.</li> </ol>	
	<p>Тема. Характеристика ручьевой форели, гольцов, кижуча, кеты, тайменя как перспективных объектов индустриального рыбоводства.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назовите способы питания молоди ручьевой форели.</li> <li>2. Укажите обитания гольца Леванидова.</li> <li>3. Назовите основные формы кеты.</li> <li>4. Какой представитель лососевых является самым крупным?</li> </ol>	
	<p>Тема. Культивирование форели в хозяйствах индустриального типа.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Маточное стадо должно состоять?</li> <li>2. Температура воды в нерестовый период?</li> <li>3. Какими способами проводят учет закладываемой икры на инкубацию?</li> <li>4. Период выдерживания личинок длиться?</li> <li>5. Оптимальная температура в период подращивания?</li> </ol>	
	<p>Тема. Культивирование сиговых рыб в хозяйствах индустриального типа.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. От чего зависит плотность посадки сигов в озерах?</li> <li>2. Назовите четыре биотехнических способа выращивания сиговых рыб в озерах.</li> <li>3. В чем состоит преимущество выращивания сигов в садках?</li> <li>4. В каких озерах выращивают посадочный материал сиговых?</li> </ol>	

	<p>5. Каковы методы борьбы с обрастанием садков?</p> <p>Тема. Особенности формирования и эксплуатации ремонтно-маточного стада форели.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Плотность посадки мальков в бассейн?</li> <li>2. Когда проходит облов бассейнов?</li> <li>3. Задача селекционных работ?</li> </ol> <p>Тема. Формирование и эксплуатация ремонтноматочного стада сиговых рыб.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Каков принцип выращивания рыбы в поликультуре?</li> <li>2. Дайте краткую характеристику озер для выращивания производителей, молоди и товарных сигов.</li> <li>3. В чем заключается индустриальный метод выращивания сиговых и каковы его преимущества перед традиционным методом?</li> </ol>
4	<p><b>Раздел 4 Разведение и выращивание теплолюбивых объектов индустриального рыбоводства</b></p> <p>Тема. Рыбоводно-биологическая характеристика карпа, канального, африканского сома, тилапии как объектов индустриального рыбоводства</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назовите подвиды карпа.</li> <li>2. Определите систематику канального сома.</li> <li>3. Рассмотрите основные разновидности вариации тилапии.</li> </ol> <p>Тема. Рыбоводно-биологическая характеристика осетровых как объектов индустриального рыбоводства.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечислите основные черты рода семейства осетровых.</li> <li>2. Укажите виды осетровых.</li> </ol> <p>Тема. Особенности формирования и эксплуатации ремонтно-маточного стада и выращивания товарного карпа в бассейнах, садках, УЗВ.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В каком возрасте и при какой массе самцы становятся половозрелыми?</li> <li>2. Плотность посадки производителей в бассейнах?</li> <li>3. При какой температуре инкубируют икру в аппарате Вейса?</li> <li>4. Какие требования необходимы для наибольшего эффекта подращивания молоди при бассейновом методе?</li> </ol> <p>Тема. Особенности формирования и эксплуатации ремонтно-маточного стада и выращивания осетровых и угря в бассейнах, садках, УЗВ.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие 3 основных направления развития товарного осетроводства?</li> <li>2. В каком возрасте самки и самцы осетровых становятся половозрелыми?</li> <li>3. Какие бывают способы получения икры?</li> <li>4. Для чего применяется аппарат Ющенко?</li> </ol> <p>Тема. Формирование и эксплуатация ремонтноматочного стада теплолюбивых объектов индустриального рыбоводства</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формирование ремонтноматочного стада.</li> <li>2. Эксплуатация ремонтноматочного стада.</li> </ol>
5	<p><b>Раздел 5 Корма и кормление в индустриальных хозяйствах различного типа</b></p> <p>Тема. Общие сведения о кормах и кормлении рыб в индустриальных хозяйствах.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обоснуйте роль протеина в кормлении рыб.</li> <li>2. Поясните потребность рыб в белке.</li> <li>3. Назовите причины расстройства физиологических функций у рыб.</li> <li>4. Опишите жирорастворимые и водорастворимые витамины.</li> </ol> <p>Тема. Особенности подбора рецептур стартовых и продукционных кормов для различных объектов индустриального рыбоводства, периодичность кормления возрастных групп рыб.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определите роль антиокислителей в кормлении рыб.</li> <li>2. Назовите стимуляторы биохимических процессов.</li> <li>3. Укажите роль пшеничных зародышевых хлопьев в кормлении форели.</li> </ol> <p>Тема. Энергетическая ценность кормов для рыб.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сколько различают типов энергии в кормах?</li> <li>2. Какие бывают способы определения энергетической ценности корма?</li> <li>3. К чему приводит введение в рацион лососевых более 12% углеводов?</li> <li>4. Как определяется пищевая ценность жиров?</li> </ol>



<p>Тема. Расчётные методы определения количества суточных доз корма. Кормовые таблицы.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кормовой коэффициент для сеголеток?</li> <li>2. Кормовой коэффициент для двух леток?</li> </ol>	
<p>Тема. Основные промышленные и перспективные рецептуры индустриальных комбикормов.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. По химическому составу комбикорма делят на?</li> <li>2. Когда стоит начинать кормление сеголетков?</li> <li>3. Какие комбикорма используют для сеголеток?</li> <li>4. Состав рецепта ВБР-РЖ-81?</li> <li>5. Какие комбикорма используют для кормления двухлеток?</li> </ol>	
<p>Тема. Различные технологии производства кормов для рыб.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация технологий производства кормов для рыб.</li> <li>2. Разновидности технологий производства кормов для рыб.</li> </ol>	
<p>Тема. Основные виды кормов которые обладают профилактическим и лечебным действием.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Типы кормов которые обладают профилактическим действием.</li> <li>2. Типы кормов которые обладают лечебным действием.</li> </ol>	

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся полно усвоил учебный материал;</li> <li>- показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией;</li> <li>- проявляет умение анализировать и обобщать информацию;</li> <li>- демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности;</li> <li>- демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков;</li> <li>- могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.</li> </ul>
Оценка 4 (хорошо)	<p>ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа;</li> <li>- в изложении материала допущены незначительные неточности.</li> </ul>
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;</li> <li>- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после наводящих вопросов;</li> <li>- выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.</li> </ul>
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- не раскрыто основное содержание учебного материала;</li> <li>- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;</li> <li>- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;</li> <li>- не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.</li> </ul>

## 4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

### 4.2.1. Зачет

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Зачет проводится по окончании чтения лекций и выполнения практических занятий. Зачет принимается преподавателями, проводившими практические занятия, или читающими лекции по данной дисциплине. В случае отсутствия ведущего преподавателя зачет принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой. С разрешения заведующего кафедрой на зачете может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме зачета.

Присутствие на зачете преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или декана факультета не допускается.

Форма(ы) проведения зачета (устный опрос, тестирование) определяются кафедрой и доводятся до сведения обучающихся в начале семестра.

Для проведения зачета ведущий преподаватель накануне получает в деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Обучающиеся при явке на зачет обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют преподавателю.

Во время зачета обучающиеся могут пользоваться с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 10 минут.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины.

Качественная оценка «зачтено», внесенная в зачетную книжку и зачетно-экзаменационную ведомость, является результатом успешного усвоения учебного материала.

Результат зачета в зачетную книжку выставляется в день проведения зачета в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «не зачтено».

Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время зачета запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «не зачтено».

Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются деканом факультета.

Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, сдают зачет в сроки, определяемые Университетом. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Допускается с разрешения деканата и досрочная сдача зачета с записью результатов в экзаменационный лист.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-

сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (ЮУрГАУ-П-02-66/02-16 от 26.10.2016 г.).

Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие индустриального рыбоводства, его роль в обеспечении продовольственной безопасности.</li> <li>2. Место индустриального рыбоводства в системе рыбного хозяйства, его формы и перспективы развития.</li> <li>3. История возникновения и развития индустриального рыбоводства.</li> <li>4. Абиотические факторы индустриального рыбоводства.</li> <li>5. Схема водоподготовки в индустриальном рыбоводстве на примере УЗВ.</li> <li>6. Механическая и биологическая фильтрация воды в УЗВ.</li> <li>7. Дегазация, аэрация, оксигенация воды в УЗВ.</li> <li>8. Способы обеззараживания воды в УЗВ.</li> <li>9. Кормовая база естественных водоемов.</li> <li>10. Выращивание рыб в поликультуре.</li> <li>11. Каннибализм и враги рыб.</li> <li>12. Рыбоводно-биологическая характеристика объектов форелеводства.</li> <li>13. Культивирование форели в хозяйствах индустриального типа.</li> <li>14. Рыбоводно-биологическая характеристика объектов сиговодства.</li> <li>15. Культивирование сиговых рыб в хозяйствах индустриального типа.</li> <li>16. Рыбоводно-биологическая характеристика объектов карпа.</li> <li>17. Культивирование карпа в хозяйствах индустриального типа.</li> <li>18. Рыбоводно-биологическая характеристика растительноядных рыб.</li> <li>19. Культивирование растительноядных рыб в хозяйствах индустриального типа.</li> <li>20. Рыбоводно-биологическая характеристика канального и африканского сомов.</li> <li>21. Культивирование канального и африканского сомов в хозяйствах индустриального типа.</li> <li>22. Рыбоводно-биологическая характеристика теляпии.</li> <li>23. Культивирование теляпии в хозяйствах индустриального типа.</li> <li>24. Рыбоводно-биологическая характеристика угря.</li> <li>25. Культивирование угря в хозяйствах индустриального типа.</li> <li>26. Рыбоводно-биологическая характеристика рыб семейства осетровых.</li> <li>27. Культивирование осетровых рыб в хозяйствах индустриального типа.</li> <li>28. Характеристика основных компонентов кормов для рыб.</li> <li>29. Особенности подбора рецептур стартовых и продукционных кормов для различных объектов индустриального рыбоводства, периодичность кормления возрастных групп рыб.</li> </ol>	<p>ИД-1 УК-2</p> <p>Определяет круг задач в рамках поставленной цели и выбирает оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>

<p>30. Бонитировка рыб в промышленных хозяйствах.  31. Разделение производителей рыб по полу.  32. Разделение рыб на племенные классы.  33. Системы мечения племенных рыб.  34. Ветеринарно-санитарные мероприятия на рыбоводных предприятиях промышленного типа.  35. Особенности тепловодных хозяйств  36. Особенности холодноводных хозяйств  37. Категории прудов и их особенности  38. Естественная рыбопродуктивность и факторы влияющие на неё  39. Основные объекты товарного рыбоводства  40. Преднерестовое содержание производителей  41. Естественный нерест и его особенности  42. Зимовка рыбы в прудах и зимовальных комплексах  43. Питание, рост и развитие растительноядных рыб  44. Инкубация икры  45. Этапы эмбрионального, личиночного и малькового периода развития рыб  46. Механизация производственных процессов в прудовом рыбоводстве  47. Удобрение прудов  48. Основные компоненты комбикормов  49. Требования к качеству и количеству воды  50. Макрофиты прудов и их хозяйственное использование  51. Требования к качеству кормов, значение белков, жиров, углеводов и биологически активных веществ в питании рыб.  52. Основные компоненты комбикормов. Простые корма.  53. Способы приготовления искусственных кормов. Стартовые и продукционные корма. Пастообразующие и гранулированные корма.  54. Основные рецептуры гранулированных кормов.  55. Показатели эффективности кормления.  56. Суточный рацион кормления и факторы его определяющие.  57. Кратность кормления. Способы кормления.  58. Механизация и автоматизация процессов приготовления и раздачи корма.  59. Особенности холодноводного форелевого рыбоводства.  60. Основные объекты разведения и выращивания, их биологические особенности.</p>	<p>ИД – 1. ПК 2  Осуществляет мониторинг параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обитания, организует работу по воспроизводству и выращиванию объектов аквакультуры. Обеспечивает экологическую безопасность рыбоводных водоемов, процессов, объектов и продукции аквакультуры.</p>
---	---

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	<p>знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса, или погрешность не принципиального характера в ответе на вопросы).  Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие показатели в ходе проведения текущего контроля и систематическая активная работа на учебных занятиях.</p>
Оценка «не зачтено»	<p>пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.</p>

## Тестовые задания по дисциплине

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	<p>1. Созревшая самка карпа перед нерестом имеет следующие внешние признаки:</p> <p>а) брюшко большое твёрдое, невыпуклое, половое отверстие бледное</p> <p>б) брюшко большое, выпуклое, мягкое, половое отверстие гиперемировано</p> <p>в) брюшко большое, твёрдое, половое отверстие бледное</p> <p>г) брюшко увеличенное, твердое, выпуклое, половое отверстие рыхлое</p> <p>2. Продолжительность инкубации икры карпа при температуре воды 20 - 22 С составляет .суток.</p> <p>а) 1-2</p> <p>б)2-3</p> <p>в) 3-5</p> <p>г) 8-10</p> <p>3. Основным объектом выращивания осетровых рыб является гибрид белуги и стерляди, называемый</p> <p>4. Оптимальная температура воды для роста осетровых видов рыб, находится в диапазоне ....°С.</p> <p>а) 5 - 10</p> <p>б) 10-15</p> <p>в) 25 - 30</p> <p>г) 15-25</p> <p>5. Оптимальные значения температуры воды для созревания производителей осетровых рыб, находятся в диапазоне....°С.</p> <p>а)5-13</p> <p>б)13-16</p> <p>в)17-22</p> <p>г)22-25</p> <p>6. Наиболее распространенным современным способом получения икры от осетров с сохранением жизни является....</p> <p>а) кесарево сечение</p> <p>б) надрезание яйцевода</p> <p>в) многократное сцеживание</p> <p>г) вскрытие</p> <p>7. Рыба, питающаяся взвешенными в воде водорослями и ракообразными, относится к....</p> <p>а)бентофагам</p> <p>б)планктофагам</p> <p>в) зоофагам</p> <p>г) травоядных</p> <p>8. Карп по типу питания относится к группе...</p> <p>а)планктофагов</p> <p>б)бентофагов</p> <p>в)бактериофагов</p> <p>г) зерноядных</p> <p>9. С целью создания условий для увеличения запасов естественной пищи для рыб водоём удобряют...</p> <p>а) компостом из высшей водной растительности</p> <p>б) отходами от переработки рыбы</p> <p>в)отходами мукомольной промышленности</p> <p>г) компостом из наземной растительности</p> <p>10. Оптимальное весовое соотношение биогенных элементов (азота и фосфора), от которых зависит эффективность применения минеральных удобрений в прудах, должно находиться в пределах...</p> <p>а) 1:1 -5:3</p> <p>б)4:1 -5:1</p> <p>в) 4:1 -8:1</p> <p>г) 3:1 -7:1</p> <p>11. С целью профилактики болезней, обогащения воды кальцием, повышения</p>	<p>ИД-1                      УК-2</p> <p>Определяет круг задач в рамках поставленной цели и выбирает оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>

рыбопродуктивности на рыбоводных прудах проводят мелиоративное мероприятие, называемое \_\_\_\_\_!

12. Стартовые корма для форели должны содержать переваримого протеина...%.

- а) 10-20
- б) 40-55
- в) 20-40
- г) 55-70

13. Продукционные корма для форели должны содержать переваримого протеина...%.

- а) 10-20
- б) 34-40
- в) 20-40
- г) 55-70

14. Стартовые корма для форели должны содержать углеводы, в количестве...%.

- а) 5-10
- б) 10-15
- в) 15-20
- г) 20-25

15. Продукционные корма для форели должны содержать углеводы в количестве...%.

- а) 10-15
- б) 15-25
- в) 25-30
- г) 30-50

16. Содержание жиров в стартовых кормах для форели должно составлять ...%.

- а) 11-13
- б) 11-20
- в) 20-25
- г) 5-10

17. Содержание жиров в продукционных кормах для форели должно составлять ...%.

- а) 11-13
- б) 11-20
- в) 20-25
- г) 5-10

18. Содержание протеина в продукционных кормах для осетровых должно составлять ...%.

- а) 10-21
- б) 44-51
- в) 20-25
- г) 5-10

19. Содержание жиров в продукционных кормах для осетровых должно составлять ...%.

- а) 11-12
- б) 44-51 в) 20-25
- г) 5-10

20. Молодь осетровых до достижения ею массы 3г кормят каждые ...ч.

- а) 3-4
- б) 6
- в) 12
- г) 2

21. Взрослых осетровых рыб кормят каждые...ч.

- а) 3-4
- б) 6
- в) 12
- г) 2

21. При каком проценте зарастание мягкой водной растительностью пруда считается полезным, в качестве корма?

- а) 20-20%
- б) 30-40%
- в) 50-60%

- г) 65-70%
22. Сколько раз удаляют растительность пруда за лето?
- а) 3-4  
б) 5-6  
в) 7-8  
г) 9-10
23. Сколько вносят свежегашеной извести, в пруд при борьбе с элодеей?
- а) 4,5т  
б) 6т  
в) 15т  
г) 20т
24. Какая толщина ила способствует увеличению рыбопродуктивности?
- а) 15-20  
б) 30-40  
в) 25-30  
г) 41-50
25. Сколько времени находятся нерестовые пруды без воды?
- а) 9-10  
б) 2-3  
в) 1  
г) 15
26. Сколько времени находятся выростные пруды без воды?
- а) 6-7  
б) 9-10  
в) 4-5  
г) 15-20
27. Сколько времени находятся нагульные пруды без воды?
- а) 5-6  
б) 9-10  
в) 4-5  
г) 11-13
28. Как часто проводят летование прудов?
- а) 4-5  
б) 2-3  
в) 8-9  
г) 10-12
29. Сколько вносят навоза в пруды с глинистым или песчаным ложем?
- а) до 15т  
б) до 5т  
в) до 20т  
г) до 15т
30. В каком количестве вносят фосфорные удобрения на 1 гектар?
- а) 15-25кг  
б) 1т  
в) 100-150ц  
г) 3-5т
31. Как называется форма ведения хозяйства, в которых выращивают рыбу только на естественных кормах?
- а) экстенсивная  
б) полунтенсивная  
в) интенсивная  
г) продвинутая
32. Как называются рыбы имеющие клейкую икру и откладывающие её на подводную или свежезалитую луговую мягкую растительность?
- а) фитофильные  
б) литофильные  
в) пелагофильные  
г) мезофильные
33. Как называется форма ведения хозяйства, переходная от экстенсивной к интенсивной форме хозяйства, в которых проводят удобрение прудов для повышения в них естественной кормовой базы, выращивают рыбу без уплотнённых посадок?

- а) экстенсивное  
 б) полуинтенсивное  
 в) интенсивное  
 г) развитое
34. Как называются рыбы откладывающие икру на каменистый и песчано-галечный грунты?  
 а) литофильные  
 б) фитофильные  
 в) пелагофильные  
 г) бентофильные
35. Как называется форма ведения хозяйства осуществляющаяся за счёт уплотнённых посадок, применения искусственных кормов, применения удобрений?  
 а) интенсивная  
 б) экстенсивная  
 в) полуинтенсивная  
 г) развитая
36. Как называются рыбы выметывающие икру в толщу воды на течение?  
 а) пелагофильные  
 б) фитофильные  
 в) литофильные  
 г) бентосовые
37. Как называются рыбы, икра которых не имеет красящего пигмента?  
 а) пелагофильные  
 б) фитофильные  
 в) литофильные  
 г) бентосовые
38. Прирост массы рыбы полученной в течении одного вегетационного периода за счёт естественной кормовой базы называется?  
 а) естественная продуктивность прудов  
 б) общая продуктивность прудов  
 в) искусственная продуктивность прудов  
 г) расчетная продуктивность прудов
39. Прирост массы рыбы полученной за счёт естественной кормовой базы так и за счёт интенсификации называется?  
 а) общая продуктивность  
 б) естественная продуктивность  
 в) искусственная продуктивность  
 г) расчетная продуктивность прудов
40. Общее число зрелых икринок выметываемых самкой за 1 нерестовый период это?  
 а) абсолютная плодовитость  
 б) относительная плодовитость  
 в) смешанная плодовитость  
 г) общая плодовитость
41. Гидротехнические сооружения для задерживания и подъема воды, служащие для образования пруда.  
 а) плотины  
 б) дамбы  
 в) водосливы  
 г) верховины
42. Сооружения, поддерживающие напор воды.  
 а) дамбы  
 б) плотины  
 в) водосливы  
 г) верховины
43. Сооружения в плотинах для сброса излишней воды из прудов.  
 а) водосбросы  
 б) дамбы  
 в) плотины  
 г) гидроузел
44. Сооружения для концентрации, кратковременного хранения и вылова рыбы



<p>из пруда.</p> <p>а) верховины  б) рыбоуловитель  в) дамбы  г) гидроузел</p> <p>45. Специфические гидротехнические сооружения рыбоводных хозяйств, припятствуют проникновению в пруды сорной или хищной рыбы.</p> <p>а) верховины  б) рыбоуловитель  в) плотины  г) дамбы</p> <p>46. Пруды для проведения профилактических мероприятий.</p> <p>а) карантинные  б) нерестовые  в) выростные  г) выростные</p> <p>47. Пруды имеющие самую большую площадь, предназначены для выращивания товарной рыбы.</p> <p>а) нагульные  б) зимовальные  в) выростные  г) карантинные</p> <p>48. Пруды в которых выращивается растительных рыб, выращивают от личинки до сеголетка.</p> <p>а) выростные  б) нерестовые  в) нагульные  г) зимовальные</p> <p>49. Пруды которые используют для нереста рыб. Такие пруды заливаются водой только на (3-5) суток, остальное время они стоят высушенные.</p> <p>а) нерестовые  б) выростные  в) карантинные  г) зимовальные</p> <p>50. Формы введения прудового хозяйства осуществляется за счет уплотненных посадок рыб, для кормления рыбы применяют искусственные корма.</p> <p>а) интенсивная  б) полунтенсивная  в) экстенсивная  г) развитая</p>	
<p>51. Формы введения прудового хозяйства, где применяются естественные корма, находящихся в самом пруду.</p> <p>а) экстенсивная  б) полунтенсивная  в) интенсивная  г) инновационная</p> <p>52. Как называется тип хозяйств в которых разводится карп, карась, линь, буффало.</p> <p>а) тепловодные  б) холодноводные  в) средневодное  г) смешенное</p> <p>53. Как называется тип хозяйств в которых разводятся: форель, лосось, сига.</p> <p>а) холодноводное  б) средневодное  в) тепловодные  г) смешенное</p> <p>54. Пруды в которых происходит летний нагул рыбы, а также выращивания ремонтного молодняка.</p> <p>а) маточные  б) выростные</p>	<p>ИД – 1. ПК 2</p> <p>Осуществляет мониторинг параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обитания, организывает работу по воспроизводству и выращиванию объектов аквакультуры. Обеспечивает экологическую безопасность рыбоводных водоемов, процессов, объектов и продукции аквакультуры.</p>

- в) нагульные  
г) карантинные
55. Предпочтительным водисточником для УЗВ является...
- а) озеро  
б) река  
в) скважина  
г) водопровод
56. Универсальным определяющим экологическим фактором водной среды, разделяющим рыб на две группы, является...
- а) содержание кислорода  
б) температура воды  
в) прозрачность воды  
г) освещенность воды
57. Газом, тесно связанным с температурой воды, растворяющимся в морской воде меньше, чем в пресной, концентрация которого служит лимитирующим фактором пригодности воды для содержания рыб, является...
- а) кислород  
б) углекислый газ  
в) аммиак  
г) сероводород
58. Оптимальное содержание растворённого кислорода в воде для карпа составляет.. мг/л.
- а) 1-5  
б) 4-7  
в) 10-15  
г) 16-21
59. Газом, вызывающим газопузырьковую болезнь рыб при перенасыщении воды, является....
- а) кислород  
б) сероводород  
в) азот  
г) углекислый газ
60. Газом, обладающим свойством дезинфекции, применяемым в индустриальном рыбоводстве для погашения жизни в воде простейших и сине-зелёных водорослей, является....
- а) сероводород  
б) кислород  
в) озон  
г) углекислый газ
61. Газ, избыток которого в воде приводит к гибели рыб с прижатыми жаберными крышками, называется...
- а) кислород  
б) углекислый газ  
в) угарный газ  
г) сероводород
62. Рыбой, наиболее чувствительной к балансу растворённых газов в воде, является...
- а) форель  
б) карп  
в) линь  
г) карась
63. Благоприятные параметры рН среды для содержания рыб находятся в диапазоне...
- а) 1-9  
б) 2,5-6  
в) 7-9,5  
г) 6,5-8
64. Максимальная концентрация хлора в воде УЗВ не должна превышать ... мг/л.
- а) 0,01  
б) 0,1  
в) 1,0

<p>г) 10,0</p> <p>65. Концентрация сульфата меди, вызывающая повреждение жабр и гиперемию, убивающая зоопланктон, грибы, водоросли простейшие организмы при концентрации, составляет .. мг/л.</p> <p>а)1 б)5 в) 10 г)12</p> <p>66. Привкус нефтепродуктов ощущается в рыбе при их концентрации в воде...мг/л.</p> <p>а) 1-2 б)0,1-0,2 в)0,01-0,02 г)0,001-0,002</p> <p>67. Теплолюбивые виды прудовых рыб начинают питаться при достижении водой температуры... С.</p> <p>а) 2 б)20 в) 10 г) 15</p> <p>68. Для обеспечения зимовки уровень растворённого кислорода в воде должен быть не менее...мг/дм<sup>3</sup>.</p> <p>а) 4-5 б)6-8 в) 9-11 г) 8-10</p> <p>69. Благоприятный диапазон температуры для перевозки холоднолюбивых рыб составляет.. ЛИ.</p> <p>а) 1-2 б)3-8 в) 8-12 г) 5-8</p> <p>70. Благоприятный диапазон температуры для перевозки теплолюбивых рыб составляет....°С.</p> <p>а) 6 -12 б) 10-15 в) 15-20 г) 1 - 2</p> <p>71. Оптимальная температура выращивания гольца, палии, угря, лосося, форели, нельмы, щуки находится в пределах...°С.</p> <p>а) 8- 17 б) 17-26 в) 25 - 30 г) 20 - 27</p> <p>72. Оптимальная температура выращивания стерляди, русского осетра, бестера, белуги, голавля, усача, серебряного карася, линя, сома, леща находится в диапазоне...°С.</p> <p>а) 8 - 17 б) 17-26 в)25 - 30 г) 2 — 7</p> <p>73. Оптимальная температура выращивания белого амура, тиляпии, веслоноса, канального сома, сазана, карпа, толстолобика, буффало находится в диапазоне...°С</p> <p>а) 8 - 17 б) 17-26 в)25 - 30 г) 5-9</p> <p>74. Наличие в воде нитритов свидетельствует о поступлении в водоём избыточного количества азотсодержащих органических веществ угрожает замором при превышении концентрации...мг/л.</p> <p>а) 0,2 - 0,3</p>	
---	--

<p>б) 0,5-1,0  в) 2,5 - 5,0  г) 0,1-0,5</p> <p>75. Оптимальная концентрация углекислого газа для рыб в воде составляет до..  .мг/л.  а) 5  б) 10  в) 50  г) 30</p> <p>76. Оптимальной концентрацией сероводорода в воде является .. .мг/л.  а) 1  б) 0  в) 5  г) 3</p> <p>77. Нитраты, имеющие важное значение в фотосинтезе, поступающие, преимущественно, с удобрениями, в процессе нитрификации, регулируются в диапазоне.. .мг/л.  а) 0,1-0,2  б) 0,2-3  в) 8-10  г) 0,7 - 1,0</p> <p>78. В индустриальном рыбоводстве поликультурой называется...  а) совместное выращивание нескольких видов рыб, различающихся по характеру питания  б) совместное содержание рыб из разных отрядов  в) содержание рыб вместе с водоплавающей птицей  г) содержание рыб на заливных рисовых полях</p> <p>79. Аллохтонная поликультура характеризуется...  а) формированием корма в водоёме  б) поступлением корма извне  в) однородностью рыб по типу питания  г) совместным содержанием рыб с разным типом питания</p> <p>80. Автохтонная поликультура характеризуется...  а) формированием корма в водоёме  б) поступлением корма извне  в) однородностью рыб по типу питания  г) совместным содержанием рыб с разным типом питания</p> <p>81. Явление, при котором одни особи поедают других внутри вида, называется</p> <p>82. Открытопузырная рыба, завезенная из северной Америки в Россию, акклиматизированная по всему миру, являющаяся объектом холодноводного рыбоводства, относящаяся к роду тихоокеанских лососей, называется....  а) форель радужная  б) сиг  в) пелядь  г) белый амур</p> <p>83. Рыба, способная во взрослом состоянии переносить соленость 35%, достигающая за 12 - 14 месяцев массы 150 - 250г, достигающая половой зрелости на 3 - 4 году жизни, плодовитость 1 , 5 - 9 тыс. икринок, длительность инкубации 30 - 45 суток, оптимальными условиями для выращивания которой являются температура 14-18°С, насыщение воды кислородом 90 - 100%, называется</p> <p>84. Порода радужной форели, выведенная Дональдсоном и Ольсоном, завезенная в Россию из США в 1982г, достигающая в возрасте 1 год массы 1кг, становящаяся половозрелой в 2 года, обладающая плодовитостью 5-7 тыс. икринок, оптимальная температура для которой 18 - 20°С, способная во взрослом состоянии переносить температуру +25°С, называется</p> <p>85. Рыба семейства сиговых, типичный планктофаг, адаптированная в озерах и водохранилищах разных климатических зон центральной и южной частей России, культивируемая в Польше, Германии, Прибалтике, Белоруссии, достигающая половой зрелости в 3 -блет, называется</p> <p>86. Рыба семейства сиговых, широко распространенная в озерах и озерно-речных системах бассейнов Балтийского и Белого морей, Северного</p>	
--	--

ледовитого океана, являющаяся типичным планктофагом, имеющая средний вес 150 - 300г, достигающая половой зрелости на втором году жизни, плодовитостью 8-20 тыс. икринок, называется

87. Рыба семейства сиговых, обитающая в Ладожском, Онежском и других озерах, успешно акклиматизированная в озерах Челябинской области предпочитающая озерное тиховодье и глубину 3 — 5 м, каменисто-песчаное дно, достигающая половой зрелости в 3 - 4 г, имеющая плодовитость 3 тыс. икринок, среднюю массу 1,5кг, длину тела 46 см, называется

88. Сиговая рыба, населяющая наиболее северные районы, переносящая соленость до 22‰, становящаяся половозрелой на 4 -6 году жизни при средней массе тела 400 - 600г, называется

89. Полупроходная озерно-речная рыба, являющаяся одной из самых ценных среди сиговых, обитающая за полярным кругом, отличающаяся плодовитостью 17-35 тыс. икринок, достигающая половой зрелости в 7 - 8 лет, используемая в гибридизации с пелядью, нерестящаяся при температуре 0°C, называется

90. Полупроходная рыба, являющаяся одним из основных объектов промысла на севере Сибири от Оби до Колымы, нерестящаяся при температуре 4°C, отличающаяся рабочей плодовитостью 25 - 75 тыс икринок, достигающая половой зрелости в возрасте 6-7 лет на Колыме, 7 - 9 лет в Оби, 9-10 лет - в Енисее, называется

91. В форелеводческом хозяйстве вода должна соответствовать следующим параметрам:

а) температура до 15°C, прозрачность > 1,5м, растворенный кислород >5мг/л, сероводород 2мг/л •

б) температура до 20°C, прозрачность > 1,5м, растворенный кислород >9мг/л, сероводород отсутствует

в) температура до 10°C, прозрачность > 3,0м, растворенный кислород >20мг/л, сероводород < 1мг/л

г) температура до 25°C, прозрачность > 1,5м, растворенный кислород >5мг/л, сероводород отсутствует

92. Наиболее благоприятной температурой во время нагула производителей форели является

а) 12 - 16

б) 12-20

в) 8 -10

г) 15-25

93. Суточный рацион форели массой тела от 0,3 до 1,0кг при температуре воды 10 - 15°C составляет % от массы тела.

а) 1

б) 5

в) 3

г) 9

94. Плотность посадки производителей форели при водообмене до 60 мин должна составлять ....экз/м<sup>3</sup>.

а) 5-10

б) 1 - 5

в) 10-20

г) 15-30

95. С целью избирательного разнородного оплодотворения икры форели сперму от трех самцов собирают заранее за 1,0 - 1,5 мес. и после получения икры ее оплодотворяют не позднее...мин.

а) 1-3

б) 5 -10

в) 20 - 30

г) 40 - 60

96. Период выдерживания личинок форели до начала кормления составляет.. суток.

а) 15-25

б) 1-3

в) 10-15

г) 1-7

97. К какому роду относится стерлядь?

1 Севрюги 2 Белуги 3 Осетры 4 Веслоносы 98. Какой из указанных видов рыб достигает половозрелости позднее всех? 1 Стерлядь 2 Карп 3 Радужная форель 4 Белуга 99. Какие из перечисленных видов рыб относятся к весенне – летне нерестующим? 1 Налим 2 Карп 3 Карась 4 Радужная форель 5 Янтарная форель 100. Какая из перечисленных рыб принадлежит к семейству «Осетровые»? 1 Стерлядь 2 Кумжа 3 Налим 4 Кижуч	
---	--

По результатам тестирования обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно», согласно следующим критериям оценивания.

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания (% правильных ответов)</b>
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

