

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
Б1.О.31 ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ В АКВАКУЛЬТУРЕ

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 процессы и аппараты в аквакультуре 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).

Составитель: 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	7
4.1.	Содержание дисциплины	7
4.2.	Содержание лекций	8
4.3.	Содержание лабораторных занятий	9
4.4.	Содержание практических занятий	9
4.5.	Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся	9
5.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	11
6.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	11
7.	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	11
8.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины	11
9.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	12
10.	Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	12
11.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	12
	Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся	13
	Лист регистрации изменений	41

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 классификации сооружений для содержания объектов выращивания, садков, прудов, бассейнов, механизмов, обеспечивающих содержания маточного стада и молоди, гидробионтов; состава технических средств рыбоводников, требований к элементам сооружения для выращивания объектов аквакультуры и водорослей, в соответствии с формируемыми компетенциями.

Задачи дисциплины:

Изучить эксплуатацию известных технических аппаратов.

Усвоить технические характеристики для конкретных гидробионтов и соответствующих типов хозяйств (районов и способов выращивания).

Овладеть методами эксплуатации известных технических процессов аквакультуры параметрами, влияющими на способность к улучшению технических характеристик устройств для выращивания конкретных гидробионтов.

Овладеть навыками для подбора необходимых технических средств, соответствующих потребностям различных типов хозяйств.

1.2 Компетенции и индикаторы их достижений

УК- 8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1 УК-8 Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	знания	О б у (Б1.О.31, УК-8 - 3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций при эксплуатации аппаратов аквакультуры. (Б1.О.31, УК-8 –У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками поддержания безопасного условия жизнедеятельности при работе на производстве. (Б1.О.31, УК-8 –Н.1)

ОПК-3 Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1 ОПК-3 Создает и поддерживает безопасные условия выполнения производственных процессов	знания	О б у ч а (Б1.О.31, ОПК-3 - 3.1)

	умения	Обучающийся должен уметь создать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов при выращивании различных видов гидробионтов (Б1.О.31, ОПК-3 –У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть безопасными методами эксплуатации известных технических средств аквакультуры (Б1.О.31, ОПК-3 –Н.1)

ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1 ОПК-4 Реализовывает современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности	знания	О б (Б1.О.31, ОПК-4 - 3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь реализовывать современные технологии аквакультуры и обосновывать их применение в профессиональной деятельности (Б1.О.31, ОПК-4 –У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками реализации современных технологий аквакультуры и обосновывать их применение в профессиональной деятельности (Б1.О.31, ОПК-4 –Н.1)

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Процессы и аппараты в аквакультуре» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

3 Объем дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц (ЗЕТ) 180 академических часов, (далее часов). Дисциплина изучается в 5 семестре.

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная работа (всего)	79
<i>В том числе:</i>	
<i>Лекции (Л)</i>	36
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	36
<i>Контроль самостоятельной работы (КСР)</i>	7
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	74
Контроль	27
Итого	180

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. Предмет, задачи и методы дисциплины.							
1.1.	Введение. Предмет, цель, задачи, основные понятия дисциплины.	3	2		0,5	1	x

1.2	Значение аква - и марикультуры в мире, их преимущества и недостатки;	4	2			2	x
1.3	Виды аква - и марикультуры, лидеры аквакультуры, предмет изучения, виды средств аквакультуры	4		2		2	x
1.4	Цель, задачи и методы изучения дисциплины. Значение аква- и марикультуры в мире.	1,5				1	x
Раздел 2 Объекты выращивания гидробионтов. Условия выращивания гидробионтов.							
2.1.	Объекты и процессы выращивания, перечень основных видов гидробионтов	4	2			2	x
2.2	Объекты выращивания- перечень основных видов гидробионтов	4		2		2	x
2.3	Условия выращивания гидробионтов характеристики пресноводной и морской аквакультур	4	2			2	x
2.4	Классификация водоемов (природного и искусственного происхождения), установки с замкнутым циклом водообеспечения.	6		4		2	x
2.5	Перечень основных видов гидробионтов, требования к объектам выращивания биотехнологические циклы.	3				2	x
Раздел 3 Садки для выращивания рыб. Типы садков.							
3.1.	Типы садков для выращивания рыб (достоинства, недостатки, особенности конструкции)	4	2			2	x
3.2.	Морские штормоустойчивые садки, технические требования, материалы, технологические этапы обслуживания.	6		4		2	x
3.3	Классификация садков для выращивания рыб.	2,5				2	
Раздел 4 Технические средства для выращивания рыб. Типы рыбоводных бассейнов.							
4.1.	Технические средства и аппараты для выращивания рыб, типы рыбоводных бассейнов	6	4			2	x
4.2.	Типы рыбоводных бассейнов (достоинства, недостатки, особенности конструкции)	6		4		2	x
4.3	Процессы и аппараты для выращивания рыб.	2,5				2	x
Раздел 5 Виды, типы, элементы технических средств для выращивания гидробионтов							
5.1.	Технические средства и аппараты для содержания маточного стада гидробионтов (емкости, насосы, элементы водоподготовки, кормушки и участки для изготовления кормов)	4	2			2	x
5.2	Гидробиотехнологические сооружения (ГБТС) и основные требования к их эксплуатации.	4		2		2	x
5.3	Процессы и аппараты для содержания маточного стада гидробионтов.	2,5				2	x
Раздел 6 Устройства, обеспечивающие процессы выращивания молоди рыб							
6.1	Инкубационные установки, кормораздатчики и кормушки	6	4			2	x
6.2	Фильтры грубой и тонкой очистки воды,	4		2		2	x
6.3	Устройства для насыщения воды кислородом и озоном.	4		2		2	x
6.4	Установки для обеззараживания воды.	3				2	x
Раздел 7 Технические средства рыбоводников для выращивания молоди рыб.							
7.1	Описание и состав сооружений рыбоводников техническая характеристика и требования к сооружениям	6	4			2	x
7.2	Орудия для вылавливания рыбы в озерах и водоемах (закидные невода, мягкие драги, ограждающие сети и ловушки на спускных каналах)	6		4		2	x
7.3	Вспомогательные технические средства в аквакультуре.	2,5				2	x

Раздел 8 Технические средства для выращивания моллюсков, ракообразных, микроводорослей, водорослей –макрофитов.							
8.1	Морские сооружения для выращивания мидий и устриц, требования к элементам сооружений (несущим хребтинам, поплавкам, коллекторам-субстратам и якорным системам)	4	2		1,5	2	x
8.2	Этапы организации хозяйств особенности выставления коллекторов, последовательность технологических этапов.	4		2		2	x
8.3	Районы, виды и условия выращивания раков.	4	2			2	x
8.4	Выращивание креветок.	4		2		2	x
8.5	Обзор известных культиваторов живых кормов, технические характеристики и требования.	4	2			2	x
8.6	Морские сооружения для выращивания филофоры и грацилярии	4	2			2	x
8.7	Установки для выращивания морских микроводорослей и коловраток.	4		2		2	x
8.8	Сооружения для выращивания ламинарии, других перспективных видов.	2				2	x
8.9	Аппараты для сбора урожая ламинарии.	3,5				2	x
Раздел 9 Технические средства, обеспечивающие биомелиорацию, биотехнические мероприятия и уменьшение воздействия морского волнения.							
9.1	Искусственные рифы. Типы и используемый материал.	6	4		1	2	x
9.2	Искусственные субстраты – нерестилища.	4		2		2	x
9.3	Оградительные сооружения.	4		2		2	x
9.4	Характеристика искусственных нерестилищ.	3				2	x
	Контроль	27	x	x	x	x	27
	Итого	180	36	36	7	74	27

4. Структура и содержание дисциплины

Содержание дисциплины

Раздел 1

Введение. Предмет, цель, задачи, основные понятия дисциплины. Значение аква - и марикультуры в мире, их преимущества и недостатки, Виды аква - и марикультуры, лидеры аквакультуры, предмет изучения, виды средств аквакультуры.

Раздел 2

Объекты и процессы выращивания гидробионтов. Условия выращивания гидробионтов. Объекты и процессы выращивания, перечень основных видов гидробионтов. Условия выращивания гидробионтов характеристики пресноводной и морской аквакультур. Классификация водоемов (природного и искусственного происхождения), установки с замкнутым циклом водообеспечения.

Раздел 3

Садки для выращивания рыб. Типы садков. Типы садков для выращивания рыб (достоинства, недостатки, особенности конструкции). Морские штормоустойчивые садки, технические требования, материалы, технологические этапы обслуживания.

Раздел 4

Технические средства и аппараты для выращивания рыб. Типы рыбоводных бассейнов. Типы рыбоводных бассейнов (достоинства, недостатки, особенности конструкции)

Раздел 5

Виды, типы, элементы технических средств для выращивания гидробионтов. Технические средства и аппараты для содержания маточного стада гидробионтов (емкости, насосы, элементы водоподготовки, кормушки и участки для изготовления кормов). Гидробиотехнологические сооружения (ГБТС) и основные требования к их эксплуатации.

Раздел 6

Устройства, обеспечивающие процессы выращивания молоди рыб. Инкубационные установки, кормораздатчики и кормушки. Фильтры грубой и тонкой очистки воды, устройства для насыщения воды кислородом и озоном, установки для обеззараживания воды.

Раздел 7

Типы рыбопитомников для выращивания молоди рыб. Описание и состав сооружений рыбопитомников техническая характеристика и требования к сооружениям. Орудия для вылавливания рыбы в озерах и водоемах (закидные невода, мягкие драги, ограждающие сети и ловушки на спускных каналах) вспомогательные технические средства в аквакультуре.

Раздел 8

Технические средства и аппараты для выращивания моллюсков, ракообразных, микроводорослей, водорослей – макрофитов. Морские сооружения для выращивания мидий и устриц, требования к элементам сооружений (несущим хребтинам, поплавкам, коллекторам-субстратам и якорным системам). Этапы организации хозяйств особенности выставления коллекторов, последовательность технологических этапов. Районы, виды и условия выращивания раков. Выращивание креветок. Обзор известных культиваторов живых кормов, технические характеристики и требования, морские сооружения для выращивания филлофоры и грацилярии, сооружения для выращивания ламинарии, других перспективных видов. Установки для выращивания морских микроводорослей и коловраток.

Раздел 9

Технические средства, обеспечивающие биомелиорацию, биотехнические мероприятия и уменьшение воздействия морского волнения. Искусственные рифы (ИР) и их воздействие на среду и биоту. Типы и используемый материал. Искусственные субстраты – нерестилища. Оградительные сооружения.

4.2 Содержание лекций

№ п/п	Наименование лекции	Количество часов
1	Введение. Предмет, цель, задачи, основные понятия дисциплины.	2
2	Значение аква - и марикультуры в мире, их преимущества и недостатки	2
3	Объекты и процессы выращивания, перечень основных видов гидробионтов.	2
4	Условия выращивания гидробионтов характеристики пресноводной и морской аквакультур	2
5	Типы садков для выращивания рыб (достоинства, недостатки, особенности конструкции)	2
6	Технические средства и аппараты для выращивания рыб. Типы рыбоводных бассейнов:	4
7	Технические средства и аппараты для содержания маточного стада гидробионтов (емкости, насосы, элементы водоподготовки, кормушки и участки для изготовления кормов);	2
8	Инкубационные установки, кормораздатчики и кормушки;	4
9	Описание и состав сооружений рыбопитомников, техническая характеристика и требования к сооружениям	4
10	Морские сооружения для выращивания мидий и устриц, требования к элементам сооружений (несущим хребтинам, поплавкам, коллекторам-субстратам и якорным системам)	2
11	Районы, виды и условия выращивания раков	2
12	Обзор известных культиваторов живых кормов, технические характеристики и требования.	2

13	Морские сооружения для выращивания филофоры и грацилярии.	2
14	Искусственные рифы. Типы и используемый материал	4
	Итого	36

Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены

4.4 Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование практических занятий	Количество часов
1	Виды аква - и марикультуры, лидеры аквакультуры, предмет изучения - виды средств аквакультуры	2
2	Объекты выращивания- перечень основных видов гидробионтов	2
3	Классификация водоемов (природного и искусственного происхождения), установки с замкнутым циклом водообеспечения.	4
4	Морские штормоустойчивые садки, технические требования, материалы, технологические этапы обслуживания.	4
5	Типы рыбоводных бассейнов (достоинства, недостатки, особенности конструкции).	4
6	Гидробиотехнологические сооружения (ГБТС) и основные требования к их эксплуатации.	2
7	Фильтры грубой и тонкой очистки воды.	2
8	Устройства для насыщения воды кислородом и озоном.	2
9	Орудия для вылавливания рыбы в озерах и водоемах (закидные невода, мягкие драги, ограждающие сети и ловушки на спускных каналах).	4
10	Этапы организации хозяйств особенности выставления коллекторов, последовательность технологических этапов.	2
11	Выращивание креветок.	2
12	Установки для выращивания морских микроводорослей и коловраток.	2
13	Искусственные субстраты нерестилища.	2
14	Оградительные сооружения.	2
	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	36
Подготовка к тестированию	10
Подготовка к собеседованию	9
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	19
Итого	74

4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
-------	------------------	------------------

1.	Цель, задачи и методы изучения дисциплины. Значение аква- и марикультуры в мире.	1
2.	Перечень основных видов гидробионтов, требования к объектам выращивания биотехнологические циклы.	2
3.	Классификация садков для выращивания рыб.	2
4.	Процессы и аппараты для выращивания рыб.	2
5.	Процессы и аппараты для содержания маточного стада гидробионтов.	2
6.	Установки для обеззараживания воды.	2
7.	Вспомогательные технические средства в аквакультуре.	2
8.	Сооружения для выращивания ламинарии, других перспективных видов.	2
9.	Аппараты для сбора урожая ламинарии.	2
10.	Характеристика искусственных нерестилищ.	2
11.	Введение. Предмет, цель, задачи, основные понятия дисциплины.	1
12.	Значение аква - и марикультуры в мире, их преимущества и недостатки	2
13.	Объекты и процессы выращивания, перечень основных видов гидробионтов.	2
14.	Условия выращивания гидробионтов характеристики пресноводной и морской аквакультур	2
15.	Типы садков для выращивания рыб (достоинства, недостатки, особенности конструкции)	2
16.	Технические средства и аппараты для выращивания рыб. Типы рыбоводных бассейнов:	2
17.	Технические средства и аппараты для содержания маточного стада гидробионтов (емкости, насосы, элементы водоподготовки, кормушки и участки для изготовления кормов);	2
18.	Инкубационные установки, кормораздатчики и кормушки;	2
19.	Описание и состав сооружений рыбопитомников, техническая характеристика и требования к сооружениям	2
20.	Морские сооружения для выращивания мидий и устриц, требования к элементам сооружений (несущим хребтинам, поплавкам, коллекторам-субстратам и якорным системам)	2
21.	Районы, виды и условия выращивания раков	2
22.	Обзор известных культиваторов живых кормов, технические характеристики и требования.	2
23.	Морские сооружения для выращивания филлофоры и грацилярии.	2
24.	Искусственные рифы. Типы и используемый материал	2
25.	Виды аква - и марикультуры, лидеры аквакультуры, предмет изучения - виды средств аквакультуры	2
26.	Объекты выращивания- перечень основных видов гидробионтов	2
27.	Классификация водоемов (природного и искусственного происхождения), установки с замкнутым циклом водообеспечения.	2
28.	Морские штормоустойчивые садки, технические требования, материалы, технологические этапы обслуживания.	2
29.	Типы рыбоводных бассейнов (достоинства, недостатки, особенности конструкции).	2
30.	Гидробиотехнологические сооружения (ГБТС) и основные требования к их эксплуатации.	2
31.	Фильтры грубой и тонкой очистки воды.	2
32.	Устройства для насыщения воды кислородом и озоном.	2
33.	Орудия для вылавливания рыбы в озерах и водоемах (закидные невода, мягкие драги, ограждающие сети и ловушки на спускных каналах).	2
34.	Этапы организации хозяйств особенности выставления коллекторов, последовательность технологических этапов.	2
35.	Выращивание креветок.	2
36.	Установки для выращивания морских микроводорослей и коловраток.	2
37.	Искусственные субстраты нерестилища.	2

38.	Оградительные сооружения.	2
	Итого	74

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

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

Ермолов С.М. Процессы и аппараты в аквакультуре: методические указания к практическим занятиям по направлению подготовки: 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура. С.М. Ермолов. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2019. – 146 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1268>

Ермолов С.М. Процессы и аппараты в аквакультуре: метод. указания к выполнению самостоятельной работы для студентов факультета биотехнологии, 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура С.М. Ермолов. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2019. – 15 с. – 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. Гарлов П. Е. Искусственное воспроизводство рыб. Управление размножением [Электронный ресурс]: / П. Е. Гарлов, Ю. К. Кузнецов, К. Е. Федоров - Москва: Лань", 2014 - 255 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань:

Дополнительная:

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?pl1_cid=25&pl1_id=4883.

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?pl1_cid=25&pl1_id=5090.

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

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://юургау.рф>
2. ЭБС «Издательство «Лань» – <http://e.lanbook.com>
3. ЭБС «Университетская библиотека online» – <http://biblioclub.ru>
4. 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.

Ермолов С.М. Процессы и аппараты в аквакультуре: методические указания к практическим занятиям по направлению подготовки: 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура. С.М. Ермолов. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2019. – 146 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1268>

Ермолов С.М. Процессы и аппараты в аквакультуре: метод. указания к выполнению самостоятельной работы для студентов факультета биотехнологии, 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура С.М. Ермолов. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2019. – 15 с. – 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.

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 Kaspersky Endpoint Security

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	15
2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций.....	16
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.....	18
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций.....	19
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.....	19
4.1.1. Устный опрос на практическом занятии.....	19
4.1.2. Тестирование.....	22
4.1.3. Собеседование.....	24
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.....	26
4.2.1. Экзамен.....	26

1 Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины

УК- 8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД-1 УК-8 Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Обучающийся должен знать (Б1.О.31, УК-8 – У.1) безопасные условия	Обучающийся должен уметь создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций при эксплуатации аппаратов аквакультуры. (Б1.О.31, УК-8 – У.1)	Обучающийся должен владеть навыками поддержания безопасного условия жизнедеятельности и при работе на производстве. (Б1.О.31, УК-8 – Н.1)	Устный опрос на практическом занятии, тестирование, собеседование	Экзамен

ОПК-3 Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД-1 ОПК-3 Создает и поддерживает безопасные условия выполнения производственных процессов	Обучающийся должен знать безопасные условия выполнения	Обучающийся должен уметь (Б1.О.31, ОПК-3 – У.1) создать и	Обучающийся должен владеть безопасными методами эксплуатации известных технических средств аквакультуры (Б1.О.31, ОПК-3 – Н.1)	Устный опрос на практическом занятии, тестирование, собеседование	Экзамен

	технических средств рыбопитомников (Б1.О.31, ОПК-3 - 3.1)				
--	--	--	--	--	--

ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД-1 ОПК-4 Реализовывает современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности	Обучающийся д о л ж е н з (Б1.О.31, ОПК-4 - 3.1) т ь	Обучающийся д о л ж е н у (Б1.О.31, ОПК-4 - У.1) т ь	Обучающийся должен владеть навыками реализации современных технологий аквакультуры и обосновывать их применение в профессиональной деятельности. (Б1.О.31, ОПК-4 -Н.1)	Устный опрос на практическом занятии, тестирование, собеседование	Экзамен

2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций

ИД-1 УК-8 Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
(Б1.О.31, УК-8 - 3.1)	Обучающийся не знает и не поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций при эксплуатации технических средств в аквакультуре.	Обучающийся слабо знает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций при эксплуатации технических средств в аквакультуре.	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными п р о б л е л а м и з	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций при эксплуатации технических средств в аквакультуре.
(Б1.О.31, УК-8 - У.1)	Обучающийся не умеет создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности,	Обучающийся слабо умеет создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности,	Обучающийся с незначительными затруднениями умеет создавать и поддерживать	Обучающийся умеет создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности,

	в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций при эксплуатации аппаратов аквакультуры.	в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций при эксплуатации аппаратов аквакультуры.	безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций при эксплуатации аппаратов аквакультуры.	в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций при эксплуатации аппаратов аквакультуры.
(Б1.О.31, УК-8 – Н.1)	Обучающийся не владеет навыками поддержания безопасного условия жизнедеятельности при работе на производстве.	Обучающийся слабо владеет навыками поддержания безопасного условия жизнедеятельности при работе на производстве.	Обучающийся владеет навыками поддержания безопасного условия жизнедеятельности при работе на производстве.	Обучающийся свободно владеет навыками поддержания безопасного условия жизнедеятельности при работе на производстве.

ИД-1 ОПК-3 Создает и поддерживает безопасные условия выполнения производственных процессов

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
(Б1.О.31, ОПК-3 - 3.1)	Обучающийся не знает безопасные условия выполнения производственных процессов механизмы, обеспечивающие содержания маточного стада и молоди гидробионтов;	Обучающийся слабо знает безопасные условия выполнения производственных процессов механизмы, обеспечивающие содержания маточного стада и молоди гидробионтов;	Обучающийся с незначительным и ошибками и отдельными пробелами знает безопасные условия выполнения производственных процессов механизмы, обеспечивающие содержания маточного стада и молоди гидробионтов;	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает безопасные условия выполнения производственных процессов механизмы, обеспечивающие содержания маточного стада и молоди гидробионтов;
(Б1.О.31, ОПК-3 – У.1)	Обучающийся не умеет создать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов при выращивании различных видов гидробионтов	Обучающийся слабо умеет создать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов при выращивании различных видов гидробионтов	Обучающийся с незначительным и затруднениями умеет создать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов при выращивании различных видов гидробионтов	Обучающийся умеет создать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов при выращивании различных видов гидробионтов
(Б1.О.31, ОПК-3 – Н.1)	Обучающийся не владеет безопасными методами эксплуатации известных технических	Обучающийся слабо владеет безопасными методами эксплуатации известных	Обучающийся владеет безопасными методами эксплуатации	Обучающийся свободно владеет безопасными методами эксплуатации

	средств аквакультуры	технических средств аквакультуры	известных технических средств аквакультуры	известных технических средств аквакультуры
--	----------------------	----------------------------------	--	--

ИД-1 ОПК-4 Реализовывает современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
(Б1.О.31, ОПК-4 - 3.1)	Обучающийся не знает как реализовывать современные технологии аквакультуры и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	Обучающийся слабо знает как реализовывать современные технологии аквакультуры и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными п р о б л е м а м и	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает как реализовывать современные технологии аквакультуры и обосновывает их применение в профессиональной деятельности
(Б1.О.31, ОПК-4 – У.1)	Обучающийся не умеет реализовывать современные технологии аквакультуры и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	Обучающийся слабо умеет реализовывать современные технологии аквакультуры и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	Обучающийся с незначительными затруднениями умеет реализовывать современные технологии аквакультуры и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	Обучающийся умеет реализовывать современные технологии аквакультуры и обосновывать их применение в профессиональной деятельности
(Б1.О.31, ОПК-4 – Н.1)	Обучающийся не владеет навыками реализации современных технологий аквакультуры и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.	Обучающийся слабо владеет навыками реализации современных технологий аквакультуры и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.	Обучающийся владеет навыками реализации современных технологий аквакультуры и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.	Обучающийся свободно владеет навыками реализации современных технологий аквакультуры и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

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.

Ермолов С.М. Процессы и аппараты в аквакультуре: методические указания к практическим занятиям по направлению подготовки: 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура. С.М. Ермолов. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2019. – 146 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1268>

Ермолов С.М. Процессы и аппараты в аквакультуре: метод. указания к выполнению самостоятельной работы для студентов факультета биотехнологии, 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура С.М. Ермолов. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2019. – 15 с. – 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 «Процессы и аппараты в аквакультуре», 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

в
о
п
р
о

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

М №	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1.	<p>Тема. Виды аква - и марикультуры, лидеры аквакультуры, предмет изучения - виды средств аквакультуры</p> <p>1. В чем функции аквакультуры как науки и как вида хозяйственной деятельности?</p> <p>2. Какой комплекс мероприятий необходимо провести при организации хозяйства аквакультуры?</p> <p>3. Какие известны типы и формы марикультуры?</p> <p>4. Что такое «интенсивная марикультура»?</p> <p>5. Что такое «поликультурное морское хозяйство»?</p> <p>6. Для чего организуют хозяйства санитарной марикультуры?</p>	<p>ИД-1 УК-8 Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>ИД-1 ОПК-3 Создает и поддерживает безопасные условия выполнения производственных процессов</p> <p>ИД-1 ОПК-4 Реализовывает современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности</p>
2.	<p>Тема. Объекты выращивания- перечень основных видов гидробионтов</p> <p>1. Формы не способные к активным движениям?</p> <p>2. Что такое эпинейстон?</p> <p>3. В чем особенность пелагобентоса?</p> <p>4. Виды гидробионтов?</p>	<p>ИД-1 УК-8 Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>ИД-1 ОПК-3 Создает и поддерживает безопасные условия выполнения производственных процессов</p> <p>ИД-1 ОПК-4 Реализовывает современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности</p>
3.	<p>Тема. Классификация водоемов (природного и искусственного происхождения), установки с замкнутым циклом водообеспечения.</p>	<p>ИД-1 УК-8 Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>

в
о
п
р
о
с

	<p>1. По конструктивным признакам водоемы подразделяются?</p> <p>2. Какие типы питания водоемов?</p> <p>3. По основному назначению водоемы подразделяются?</p>	<p>ИД-1 ОПК-3 Создает и поддерживает безопасные условия выполнения производственных процессов</p> <p>ИД-1 ОПК-4 Реализовывает современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности</p>
4.	<p>Тема. Морские штормоустойчивые садки, технические требования, материалы, технологические этапы обслуживания.</p> <p>1. Назовите объекты садкового выращивания в море.</p> <p>2. Чем обуславливается экономическая эффективность выращивания рыбы в морских условиях?</p> <p>3. Особенности конструкции морских садков.</p> <p>4. Преимущества и недостатки садкового рыбоводства в море.</p> <p>5. Факторы, ограничивающие размещение садков зимой.</p>	<p>ИД-1 УК-8 Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>ИД-1 ОПК-3 Создает и поддерживает безопасные условия выполнения производственных процессов</p> <p>ИД-1 ОПК-4 Реализовывает современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности</p>
5.	<p>Тема. Типы рыбоводных бассейнов (достоинства, недостатки, особенности конструкции).</p> <p>1. Какие бассейны широко применяются в практике?</p> <p>2. На какие типы делят рыбоводные бассейны?</p> <p>3. Какие сетки используют для водостока?</p>	<p>ИД-1 УК-8 Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>ИД-1 ОПК-3 Создает и поддерживает безопасные условия выполнения производственных процессов</p> <p>ИД-1 ОПК-4 Реализовывает современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности</p>
6.	<p>Тема. Гидробиотехнологические сооружения (ГБТС) и основные требования к их эксплуатации.</p> <p>1. Сооружение, преграждающее русло водотока?</p> <p>2. Сооружение для пропуска воды?</p> <p>3. Из чего состоит водоснабжающая система?</p>	<p>ИД-1 УК-8 Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>ИД-1 ОПК-3 Создает и поддерживает безопасные условия выполнения производственных процессов</p> <p>ИД-1 ОПК-4 Реализовывает современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности</p>
7.	<p>Тема. Фильтры грубой и тонкой очистки воды, устройства для насыщения воды кислородом и озоном, установки для обеззараживания воды.</p> <p>1. Какие фильтры используют для грубой очистки воды?</p> <p>2. Какие фильтры используют для тонкой очистки воды?</p> <p>3. Как происходит обработка воды озоном?</p>	<p>ИД-1 УК-8 Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>ИД-1 ОПК-3 Создает и поддерживает безопасные условия выполнения производственных процессов</p> <p>ИД-1 ОПК-4 Реализовывает современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности</p>
8	<p>Тема. Орудия для облавливания рыбы в озерах и водоемах (закидные невода, мягкие драги, ограждающие сети и ловушки на спускных каналах), вспомогательные технические средства в аквакультуре.</p> <p>1. На какие группы делят орудия промышленного рыболовства?</p> <p>2. Из чего состоят орудия лова?</p> <p>3. Особенности речного рыбоводства?</p>	<p>ИД-1 УК-8 Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>ИД-1 ОПК-3 Создает и поддерживает безопасные условия выполнения производственных процессов</p> <p>ИД-1 ОПК-4 Реализовывает современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности</p>
9	<p>Тема. Этапы организации хозяйств – особенности выставления коллекторов, последовательность технологических этапов.</p> <p>1. Основные формы организации производства в рыбоводстве.</p>	<p>ИД-1 УК-8 Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>ИД-1 ОПК-3 Создает и поддерживает безопасные условия выполнения производственных процессов</p>

	2. Каковы особенности концентрации производства в рыбоводстве. 3. Особенности выставления коллекторов	ИД-1 ОПК-4 Реализовывает современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности
	Тема. Выращивание креветок. 1. Какой корм используют для кормления личинок креветок? 2. Где содержат производителей? 3. Какой метод выращивания креветок наиболее эффективен?	ИД-1 УК-8 Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций ИД-1 ОПК-3 Создает и поддерживает безопасные условия выполнения производственных процессов ИД-1 ОПК-4 Реализовывает современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности
	Тема. Установки для выращивания морских микроводорослей и коловраток. 1. Характеристика коловраток. 2. Опишите способ культивирования коловраток. 3. Размеры коловратки.	ИД-1 УК-8 Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций ИД-1 ОПК-3 Создает и поддерживает безопасные условия выполнения производственных процессов ИД-1 ОПК-4 Реализовывает современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности
	Тема. Искусственные субстраты – нерестилища 1. На какие типы делят нерестилища? 2. Устройство нерестилищ? 3. Когда следует выставлять нерестилища?	ИД-1 УК-8 Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций ИД-1 ОПК-3 Создает и поддерживает безопасные условия выполнения производственных процессов ИД-1 ОПК-4 Реализовывает современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности
	Тема. Оградительные сооружения. 1. Где устанавливают молы? 2. Где устанавливают волноломы? 3. Типы оградительных сооружений?	ИД-1 УК-8 Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций ИД-1 ОПК-3 Создает и поддерживает безопасные условия выполнения производственных процессов ИД-1 ОПК-4 Реализовывает современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности

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"> - 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)	<p>ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; в изложении материала допущены незначительные неточности.

Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - 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)	<ul style="list-style-type: none"> - 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>Аквакультура это</p> <ul style="list-style-type: none"> a) это разведение и выращивание водных организмов в воде b) это разведение и выращивание водных организмов в морской воде c) это разведение и выращивание водных организмов под контролем человека в пресной или морской воде d) это доращивание водных организмов под контролем человека в воде до товарного размера 	<p>ИД-1 УК-8 Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>ИД-1 ОПК-3 Создает и поддерживает безопасные условия выполнения производственных процессов</p>
2.	<p>Преимущества аквакультуры</p> <ul style="list-style-type: none"> a) возможность ускорить рост и вес рыбы b) рыбы расходуют пищу в основном на рост c) отсутствие ущерба водоему даже при больших плотностях посадки гидробионтов d) высокая плодовитость рыб 	<p>ИД-1 ОПК-4 Реализовывает современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности</p>
3.	<p>Марикультура это</p> <ul style="list-style-type: none"> a) это разведение и выращивание водных организмов под контролем человека в пресной или морской воде b) это выращивание посадочного материала водных организмов под контролем человека в воде c) пресноводная аквакультура, которая объединяет разведение и выращивание различных рыб, моллюсков, ракообразных, водорослей и других гидробионтов в садках, бассейнах и других водоемах с пресной водой d) морская аквакультура, которая объединяет разведение и выращивание морских рыб, моллюсков, ракообразных, водорослей и других гидробионтов в морях, лиманах и других водоемах с соленой водой 	<p>ИД-1 ОПК-4 Реализовывает современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности</p>

4.	<p>Виды марикультуры</p> <p>a) экстенсивная</p> <p>b) интенсивная</p> <p>c) фермерская</p> <p>d) средиземноморская</p>	
5.	<p>Лидер мировой аквакультуры</p> <p>a) Япония</p> <p>b) Китай</p> <p>c) Норвегия</p> <p>d) США</p>	
6.	<p>Дайте характеристику индустриальной аквакультуре</p> <p>a) аквакультура, основанная на использовании экстенсивных (используют только естественную кормовую базу) и интенсивных методов выращивания одомашненных и высокопродуктивных пород и кроссов рыб</p> <p>b) это искусственное разведение рыб и других водных организмов в контролируемых условиях, а также внедрение жизнеспособной молоди в моря и пресноводные водоёмы</p> <p>c) выращивание ценных видов и пород рыб, приспособленных к обитанию в условиях ограниченного пространства, к высоким плотностям посадок и питанию искусственными комбикормами.</p> <p>d) аквакультура, основанная на системе ведения рыбоводства на приусадебных участках и небольших прудах с организацией любительского рыболовства</p>	
7.	<p>Дайте характеристику прудовой аквакультуре</p> <p>a) аквакультура, основанная на использовании экстенсивных (используют только естественную кормовую базу) и интенсивных методов выращивания одомашненных и высокопродуктивных пород и кроссов рыб</p> <p>b) аквакультура, основанная на системе ведения рыбоводства на приусадебных участках и небольших прудах с организацией любительского рыболовства</p> <p>c) это искусственное разведение рыб и других водных организмов в контролируемых условиях, а также внедрение жизнеспособной молоди в моря и пресноводные водоёмы</p> <p>d) выращивание ценных видов и пород рыб, приспособленных к обитанию в условиях ограниченного пространства, к высоким плотностям посадок и питанию искусственными комбикормами</p>	
8.	<p>Дайте характеристику пастбищной аквакультуре</p> <p>a) это искусственное разведение рыб и других водных организмов в контролируемых условиях, а также внедрение жизнеспособной молоди в моря и пресноводные водоёмы</p> <p>b) выращивание ценных видов и пород рыб, приспособленных к обитанию в условиях ограниченного пространства, к высоким плотностям посадок и питанию искусственными комбикормами</p> <p>c) аквакультура, основанная на системе ведения рыбоводства на приусадебных участках и небольших прудах с организацией любительского рыболовства</p> <p>d) аквакультура, основанная на использовании экстенсивных (используют только</p>	

	естественную кормовую базу) и интенсивных методов выращивания одомашненных и высокопродуктивных пород и кроссов рыб	
9.	<p>Дайте характеристику рекреационной аквакультуре</p> <p>а) аквакультура, основанная на использовании экстенсивных (используют только естественную кормовую базу) и интенсивных методов выращивания одомашненных и высокопродуктивных пород и кроссов рыб</p> <p>б) выращивание ценных видов и пород рыб, приспособленных к обитанию в условиях ограниченного пространства, к высоким плотностям посадок и питанию искусственными комбикормами</p> <p>с) это искусственное разведение рыб и других водных организмов в контролируемых условиях, а также внедрение жизнеспособной молоди в моря и пресноводные водоёмы</p> <p>д) аквакультура, основанная на системе ведения рыбоводства на приусадебных участках и небольших прудах с организацией любительского рыболовства</p>	
10.	<p>Автономные садки</p> <p>а) имеют связь с берегом, обеспечиваемую дорожками; плохо приспособлены для замерзающих водоемов</p> <p>б) предназначены для содержания больной рыбы</p> <p>с) легко перемещаются, но обслуживаются только с лодок или водолазами; бывают летнего типа и зимнего, погружаемые под лед</p> <p>д) служат для сохранения рыбы в живом виде</p>	

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)	
Оценка 4 (хорошо)	
Оценка 3 (удовлетворительно)	
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

Д
и
с
ц
и
п
и
н
ы
.

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

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1.	Раздел 1. Процессы и аппараты в аквакультуре.	
	<p>1 Дать определение терминам аква - и марикультура.</p> <p>2 Перечислить преимущества аквакультуры.</p> <p>3 Перечислить виды марикультуры и объяснить их отличия; страны-лидеры аквакультуры.</p> <p>4 Перечислить виды аквакультуры и объяснить их отличия;.</p> <p>5 Основные объекты выращивания в Российской Федерации, в Крыму, в мире. Районы культивирования.</p> <p>6 Основные биотехнологические циклы выращивания гидробионтов.</p> <p>7 Классификация водоемов. Типы прудов, садков, бассейнов (достоинства, недостатки, особенности конструкции).</p> <p>8 Работа установок с замкнутым циклом водообеспечения.</p> <p>9 Морские штормоустойчивые садки.</p> <p>10 Состав технических средств рыбоводства.</p> <p>11 Необходимые технические средства для выращивания форели, осетровых и лососевых, кефалей и камбалы.</p> <p>12 Требования, предъявляемые к морским гидробиотехническим сооружениям (ГБТС).</p> <p>13 Назначение и функциональные особенности технических средств для содержания маточного стада гидробионтов (емкости, насосы, элементы водоподготовки, кормушки и участки для изготовления кормов).</p> <p>14 Назначение и функциональные особенности технических средств для выращивания молоди рыб (инкубационные установки; кормораздатчики и кормушки; фильтры грубой и тонкой очистки воды; устройства для насыщения воды кислородом и озоном; установки для обеззараживания воды).</p> <p>15 Орудия для облавливания рыбы; вспомогательные технические средства в аквакультуре</p> <p>Требования к элементам сооружений для выращивания моллюсков – мидий и устриц.</p> <p>16 Основные этапы обслуживания ГБТС для выращивания моллюсков.</p> <p>17 Технические особенности выращивания раков, креветок, живых кормов, коловраток, микро и макроводорослей.</p> <p>18 Искусственные рифы (ИР) и нерестилища. Цели и значение их использования.</p> <p>19 Конструкции ограждающих сооружений и волноломов.</p>	<p>ИД-1 УК-8 Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>ИД-1 ОПК-3 Создает и поддерживает безопасные условия выполнения производственных процессов</p> <p>ИД-1 ОПК-4 Реализовывает современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности</p>

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"> - 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;

	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
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"> - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - 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)	<ul style="list-style-type: none"> - 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.

4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1. Экзамен

Экзамен является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам экзамена обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Экзамен по дисциплине проводится в соответствии с расписанием промежуточной аттестации, в котором указывается время его проведения, номер аудитории, место проведения консультации. Утвержденное расписание размещается на информационных стендах, а также на официальном сайте Университета.

Уровень требований для промежуточной аттестации обучающихся устанавливается рабочей программой дисциплины и доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Экзамены принимаются, как правило, лекторами. С разрешения заведующего кафедрой на экзамене может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме экзамена. В случае отсутствия ведущего преподавателя экзамен принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой.

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

Обучающиеся при явке на экзамен обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют экзаменатору.

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

Экзамены проводятся по билетам в устном или письменном виде, либо в виде тестирования. Экзаменационные билеты составляются по установленной форме в

соответствии с утвержденными кафедрой экзаменационными вопросами и утверждаются заведующим кафедрой ежегодно. В билете содержится 3 вопроса.

Экзаменатору предоставляется право задавать вопросы сверх билета, а также помимо теоретических вопросов давать для решения задачи и примеры, не выходящие за рамки пройденного материала по изучаемой дисциплине.

Знания, умения и навыки обучающихся определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и выставляются в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетную книжку обучающегося в день экзамена.

При проведении устного экзамена в аудитории не должно находиться более 5 обучающихся на одного преподавателя.

При проведении устного экзамена студент выбирает экзаменационный билет в случайном порядке, затем называет фамилию, имя, отчество и номер экзаменационного билета.

Во время экзамена обучающиеся могут пользоваться с разрешения экзаменатора программой дисциплины, справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

Обучающийся, испытывающий затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета не разрешается.

Если обучающийся явился на экзамен, и, взяв билет, отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

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 аттестационных испытаний запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «неудовлетворительно».

Выставление оценок, полученных при подведении результатов промежуточной аттестации, в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку проводится 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.

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

Для обучающихся, которые не смогли сдать экзамен в установленные сроки, Университет устанавливает период ликвидации задолженности. В этот период преподаватели, принимавшие экзамен, должны установить не менее 2-х дней, когда они будут принимать задолженности. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Обучающимся, показавшим отличные и хорошие знания в течение семестра в ходе постоянного текущего контроля успеваемости, может быть проставлена экзаменационная оценка досрочно, т.е. без сдачи экзамена. Оценка выставляется в экзаменационный лист или в зачетно-экзаменационную ведомость.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать экзамены в межсессионный период 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
<p>1.Значение аква - и марикультуры в мире. 2.Основные объекты выращивания и требования к ним. Районы и способы культивирования. 3.Значение аква- и марикультуры для человека. Перечень культивируемых гидробионтов в Азово-Черноморском бассейне и их краткая характеристика. 4.Основные биотехнологические циклы выращивания гидробионтов. 5.Морская и пресноводная аквакультуры, их особенности и различия. 6.Требования, предъявляемые к морским гидробиотехническим сооружениям (ГБТС). 7.Виды, типы, элементы ГБТС в зависимости от объектов выращивания. Терминология. 8.Морские условия эксплуатации и основные нагрузки, возникающие в элементах ГБТС. 9.Биомелиоративные и биотехнические мероприятия в аква- и марикультурах. 10 Искусственные рифы (ИР) и нерестилища. Цели и значение их использования. 11 Конструкции оградительных сооружений и волноломов. 12 Искусственные рифы (ИР), типы конструкций, материалы для их изготовления. 13 Основные виды рыбоводных садков. Типы и этапы их обслуживания. 14 Плавающие садки с жесткими и гибкими несущими рамами. 15 Погружные садки. 16 Донные садки. 17 Типы рыбоводных бассейнов. 18 Состав технических средств рыбоводников. 19 ГБТС для выращивания моллюсков. Характеристика основных типов. 20 Мидиевые сооружения с жесткими несущими рамами, достоинства и недостатки. 21 Характеристика мидиевых сооружений с несущей хребтиной, расположенной на дне. 22 П-образные мидиевые сооружения, разновидности и районы их использования. 23 Характеристика мидиевых сооружений типа плотов. 24 Технические средства и биотехнологии, используемые в мире для выращивания моллюсков (мидий и устриц). 25 Коллекторы для выращивания мидий. Типы, оптимизация в зависимости от района выращивания. 26 Технические средства для выращивания устриц. Носители, садки, коллекторы. 27 Основные этапы обслуживания ГБТС для выращивания моллюсков. 28 Комплекс технических средств для выращивания мидий. 29 Комплекс технических средств устричного питомника и хозяйства по доращиванию устриц. 30 Требования, предъявляемые к обслуживающим плавсредствам и бригаде мариведов, при выращивании различных гидробионтов (моллюсков, рыб, водорослей, ракообразных). 31 Этапы организации хозяйств по выращиванию мидий. 32 Выращивание рыб (молоди) с замкнутым циклом водоснабжения. Общая схема расположения блоков. 33 Хозяйство по выращиванию пресноводных раков. 34 Хозяйство по выращиванию креветок. 35 Хозяйство по выращиванию морской капусты (ламинарии японской). 36 Хозяйство по выращиванию грацилярии. 37 Культиватор для выращивания рассады макроводорослей.</p>	<p>ИД-1 УК-8 Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций ИД-1 ОПК-3 Создает и поддерживает безопасные условия выполнения производственных процессов ИД-1 ОПК-4 Реализовывает современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности</p>

38	Требование к культиватору для выращивания морских микроводорослей.	
39	Выращивание коловратки.	
40	Технические средства для облова рыбы в лиманах и прудах.	
41	Якорные системы для удержания МГБТС. Типы якорей и их характеристики.	
42	Типы поплавков их размещение и подбор плавучести.	
43	Аппараты для инкубирования икры рыб.	
44	Кормораздатчики и кормушки.	
45	Оборудование для подготовки и перекачки воды (фильтры, стерилизаторы, насосы, системы аэрации и др.).	
46	Приборы для контроля условий выращивания гидробионтов.	
47.	Влияние на рыбопродуктивность зональности, уровня биопродуктивности различных водоёмов возможности увеличения рыбопродуктивности	
48.	Управление сезонностью размножения промысловых рыб	
49.	Технология искусственного получения потомства	
50.	Объёмы вылова и выращивания промысловых видов рыб и других гидробионтов в России	
51.	Популяция и систематика промысловых гидробионтов	
52.	Особенности проведения лова рыбы и других гидробионтов	
53.	Основные проблемы и значение процессов и аппаратов	
54.	Пелагический траловый промысел	
55.	Кошевой промысел	
56.	Донный рыбный промысел	
57.	Оценка численности промыслового запаса рыб методом прямого учета	
58.	Промысловые иглокожие. Использование и промысел	
59.	Общая характеристика структуры гидробионтов	
60.	Обеспечение аппаратов для инкубации икры	
61.	В чем отличия зависимых популяций от независимых	
62.	Что такое удельная продукция	
63.	Что такое экспоненциальный рост	
64.	Что такое сигмоидальный рост	
	Виды адаптаций морских гидробионтов	
	Стенотермные и эвритермные организмы (описание, температурный режим и места обитания в Мировом океане)	
67.	Какие адаптации связанные с газообменом характерны для морской фауны	
68.	Когда следует выставлять нерестилища	
69.	Основные тенденции использования отечественной рыбной промышленностью водных биоресурсов	
70.	Основные представители промысловых видов рыб океанов и морей	
71.	Биологические ресурсы Атлантического океана его сосав, численность, запасы, распределение и перспективы их использования	
72.	На какие типы делят нерестилища	
73.	Устройство нерестилищ	
74.	Объёмы вылова и выращивания промысловых видов рыб и других гидробионтов в России	
75.	Нерыбные промысловые объекты	
76.	Способ культивирования коловраток	
77.	Особенности биологии распространения гидробионтов в связи с условиями обитания	
78.	Какой метод выращивания креветок наиболее эффективен	
79.	Какой корм используют для кормления личинок креветок	
80.	Каковы особенности концентрации производства в рыбоводстве	
81.	Основные формы организации производства в рыбоводстве	
82.	На какие группы делят орудия промышленного рыболовства	
83.	Технология обработки воды озоном	
84.	Типы бассейнов широко применяющихся в практике	
85.	Назовите объекты садкового выращивания в море	
86.	Чем обуславливается экономическая эффективность выращивания рыбы в морских условиях	
87.	Особенности конструкции морских садков	
88.	Преимущества и недостатки садкового рыбоводства в море	
89.	Факторы, ограничивающие размещение садков зимой	
90.	Способы и устройства для промыслового лова рыбы и других гидробионтов	

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий дисциплины, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного о - демонстрирует умение излагать материал в определенной логической последовательности; - показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> - ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены пробелы, не исказившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности не принципиального характера в ответе на экзамене: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопросов; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

Тестовые задания по дисциплине

№	
	<p>1 Аквакультура это</p> <ul style="list-style-type: none"> a) это разведение и выращивание водных организмов в воде b) это разведение и выращивание водных организмов в морской воде c) это разведение и выращивание водных организмов под контролем человека в пресной или морской воде d) это дорращивание водных организмов под контролем человека в воде до товарного размера <p>2 Преимущества аквакультуры</p> <ul style="list-style-type: none"> a) возможность ускорить рост и вес рыбы b) рыбы расходуют пищу в основном на рост c) отсутствие ущерба водоему даже при больших плотностях посадки гидробионтов d) высокая плодовитость рыб <p>3 Марикультура это</p> <ul style="list-style-type: none"> a) это разведение и выращивание водных организмов под контролем человека в пресной или морской воде b) это выращивание посадочного материала водных организмов под контролем человека в воде

с) пресноводная аквакультура, которая объединяет разведение и выращивание различных рыб, моллюсков, ракообразных, водорослей и других гидробионтов в садках, бассейнах и других водоемах с пресной водой

д) морская аквакультура, которая объединяет разведение и выращивание морских рыб, моллюсков, ракообразных, водорослей и других гидробионтов в морях, лиманах и других водоемах с соленой водой

4 Виды марикультуры

а) экстенсивная

б) интенсивная

с) фермерская

д) средиземноморская

5 Лидер мировой аквакультуры

а) Япония

б) Китай

с) Норвегия

д) США

6 Дайте характеристику индустриальной аквакультуре

а) аквакультура, основанная на использовании экстенсивных (используют только естественную кормовую базу) и интенсивных методов выращивания одомашненных и высокопродуктивных пород и кроссов рыб

б) это искусственное разведение рыб и других водных организмов в контролируемых условиях, а также внедрение жизнеспособной молоди в моря и пресноводные водоёмы

с) выращивание ценных видов и пород рыб, приспособленных к обитанию в условиях ограниченного пространства, к высоким плотностям посадок и питанию искусственными комбикормами.

д) аквакультура, основанная на системе ведения рыбоводства на приусадебных участках и небольших прудах с организацией любительского рыболовства

7 Дайте характеристику прудовой аквакультуре

а) аквакультура, основанная на использовании экстенсивных (используют только естественную кормовую базу) и интенсивных методов выращивания одомашненных и высокопродуктивных пород и кроссов рыб

б) аквакультура, основанная на системе ведения рыбоводства на приусадебных участках и небольших прудах с организацией любительского рыболовства

с) это искусственное разведение рыб и других водных организмов в контролируемых условиях, а также внедрение жизнеспособной молоди в моря и пресноводные водоёмы

д) выращивание ценных видов и пород рыб, приспособленных к обитанию в условиях ограниченного пространства, к высоким плотностям посадок и питанию искусственными комбикормами

8 Дайте характеристику пастбищной аквакультуре

а) это искусственное разведение рыб и других водных организмов в контролируемых условиях, а также внедрение жизнеспособной молоди в моря и пресноводные водоёмы

б) выращивание ценных видов и пород рыб, приспособленных к обитанию в условиях ограниченного пространства, к высоким плотностям посадок и питанию искусственными комбикормами

с) аквакультура, основанная на системе ведения рыбоводства на приусадебных участках и небольших прудах с организацией любительского рыболовства

д) аквакультура, основанная на использовании экстенсивных (используют только естественную кормовую базу) и интенсивных методов выращивания одомашненных и высокопродуктивных пород и кроссов рыб

9 Дайте характеристику рекреационной аквакультуре

а) аквакультура, основанная на использовании экстенсивных (используют только естественную кормовую базу) и интенсивных методов выращивания одомашненных и высокопродуктивных пород и кроссов рыб

б) выращивание ценных видов и пород рыб, приспособленных к обитанию в условиях ограниченного пространства, к высоким плотностям посадок и питанию искусственными комбикормами

с) это искусственное разведение рыб и других водных организмов в контролируемых условиях, а также внедрение жизнеспособной молоди в моря и пресноводные водоёмы

- d) аквакультура, основанная на системе ведения рыбоводства на приусадебных участках и небольших прудах с организацией любительского рыболовства
- 10 2 наиболее распространенные (многочисленные) объекты выращивания в Российской Федерации
- осетры
 - каarp
 - толстолобик
 - форель
- 11 Природные водоемы это
- садки
 - озера
 - бассейны
 - пруды
- 12 Искусственные водоемы это
- садки
 - озера
 - бассейны
 - водохранилища
- 13 Производственные пруды это
- выростные пруды
 - карантинные пруды
 - нерестовые пруды
 - зимнеремонтные
- 14 Специальные пруды это
- летнеремонтные пруды
 - мальковые пруды
 - карантинные пруды
 - нерестовые пруды
- 15 Площадь одного малькового пруда, га
- 10-15
 - до 0,1
 - 50-100
 - 0,5-1
- 16 Площадь одного выростного пруда, га
- 10-15
 - до 0,1
 - 50-100
 - 0,5-1
- 17 Средняя/максимальная глубина пруда, м
- (1-1,5)/(1,5-2)
 - (1,5-2)/(1-1,5)
 - (0,5)/(2,5)
 - (2)/(3)
- 18 Автономные садки
- имеют связь с берегом, обеспечиваемую дорожками; плохо приспособлены для замерзающих водоемов
 - предназначены для содержания больной рыбы
 - легко перемещаются, но обслуживаются только с лодок или водолазами; бывают летнего типа и зимнего, погружаемые под лед
 - служат для сохранения рыбы в живом виде
- 19 Что ухудшает устойчивость садков при сильных ветрах и волнениях
- Способность верхней части сооружения притапливаться
 - Чрезмерная плавучесть системы
 - Отрыв якорей
 - Появление обрастаний
- 20 Преимущества выращивания рыбы в бассейнах
- снижение себестоимости конечной продукции за счет отсутствия расходов на воду и электроэнергию
 - возможна полная механизация и автоматизация всех процессов
 - возможность создавать благоприятный температурный режим
 - возможность выращивания гидробионтов за счет естественной кормовой базы
- 21 Установки с замкнутым циклом водообеспечения характеризуются

- a) делением на рыбоводные зоны
 b) выращиванием рыбы при многократном использовании одного и того же объема воды
 c) очисткой воды от аммиака с помощью микроорганизмов
 d) использованием понтонов, обеспечивающих удобство обслуживания УЗВ
- 22 Измеряют содержание кислорода в воде в условиях УЗВ
 a) аэратором
 b) термооксиметром
 c) оксигенатором
 d) рН-метром
- 23 Технические средства для механической очистки воды в УЗВ
 a) микросито
 b) биофильтр
 c) аэрационный колодец
 d) капельный фильтр
- 24 Технические средства для биологической очистки воды в УЗВ
 a) микросито
 b) биофильтр
 c) аэрационный колодец
 d) капельный фильтр
- 25 Технические средства для дегазации воды в УЗВ
 a) микросито
 b) биофильтр
 c) аэрационный колодец
 d) капельный фильтр
- 26 Три метода выращивания молоди осетровых
 a) бассейновый
 b) садковый
 c) прудовый
 d) комбинированный
- 27 Обратное водоснабжение бассейнов характеризуется тем, что
 a) вода с помощью центробежных насосов закачивается в бассейны
 b) вода проходит через бассейн и уходит безвозвратно по сбросному каналу
 c) вода из бассейнов поступает в бассейн-отстойник, где происходит осаждение твердых частиц, а затем вновь проходит термостатирование, оксигенацию и поступает в бассейны
 d) одна и та же масса воды используется несколько раз, затем большую часть ее заменяют на новую
- 28 Кормовые организмы для кормления личинок кефалевых
 a) монохризис
 b) трохофоры
 c) креветки
 d) коловратки
- 29 Маятниковая кормушка «Рефлекс»
 a) под бункером с кормом смонтирована камера с подвижным поршнем Корм проваливается в камеру и выталкивается поршнем
 b) под бункером с кормом с зазором по отношению к бункеру размещается площадка, соединенная с вибрационным механизмом. В состоянии покоя корм не высыпается в зазор между бункером и площадкой. При включении вибрационного механизма корм скатывается с площадки и попадает в воду.
 c) сама рыба приводит кормораздатчик в действие, касаясь маятника. Маятник перемещает столик, закрепленный за пластины, корм выпадает из зазора между столиком и корпусом бункера
 d) под бункером с кормом устанавливается эжектор. При прохождении струи сжатого воздуха или воды гранулы корма захватываются струей. При использовании сжатого воздуха гранулы разбрасываются по поверхности бассейна. При использовании струи воды корм попадает непосредственно в толщу воды.
- 30 Группы инкубационных аппаратов
 a) аппараты, предназначенные для икры, дрейфующей на теплой поверхности воды
 b) аппараты, предназначенные для икры, которую рыбы закапывают в грунт

проточных водоемов

с) аппараты, предназначенные для икры, развивающейся в толще воды

д) аппараты, предназначенные для икры, сохраняемой в специальных носителях

31 Какие инкубационные аппараты характеризуются короткими сроками инкубации икры?

а) аппараты, предназначенные для икры, развивающейся в толще воды

б) аппараты, предназначенные для икры, сохраняемой в специальных носителях

с) аппараты, предназначенные для икры, которую рыбы закапывают в грунт

проточных водоемов

д) аппараты, предназначенные для икры, дрейфующей на теплой поверхности

воды

32 Инкубационный аппарат Вейса

а) представляет собой деревянный или бетонный желоб с 3-6 отделениями.

Длина желоба стремя отделениями равна 2 м, а с шестью 4 м. Его ширина 50

см, а высота 30 см. Желоб разделен на отделения двойными поперечными неполными перегородками

б) Аппарат представляет собой прямоугольный деревянный или пластмассовый желоб длиной 1-2,4 м, шириной 0,35 м и высотой 0,4 м. Икра инкубируется в аппарате на рамках, уложенных в стойках (каркасах) по 2-6 стопок. Каждая стопка состоит из 10 рамок. На одной рамке размещается в один слой икринок

с) состоит из двух вставленных один в другой металлических ящиков, из которых внутренний имеет сетчатое дно

д) представляет собой цилиндрический стеклянный, или из органического стекла, сосуд, суживающийся книзу

33 Инкубационный аппарат Шустера

а) представляет собой цилиндрический стеклянный, или из органического стекла, сосуд, суживающийся книзу

б) состоит из двух вставленных один в другой металлических ящиков, из которых внутренний имеет сетчатое дно

с) Аппарат представляет собой прямоугольный деревянный или пластмассовый желоб длиной 1-2,4 м, шириной 0,35 м и высотой 0,4 м. Икра инкубируется в аппарате на рамках, уложенных в стойках (каркасах) по 2-6 стопок. Каждая стопка состоит из 10 рамок. На одной рамке размещается в один слой икринок

д) представляет собой деревянный или бетонный желоб с 3-6 отделениями.

Длина желоба стремя отделениями равна 2 м, а с шестью 4 м. Его ширина 50

см, а высота 30 см. Желоб разделен на отделения двойными поперечными неполными перегородками

34 Элементы мидийного коллектора

а) биореактор

б) канат-хребтина

с) якорь

д) инкубатор

35 Требования к судам, работающим на морских мидийных фермах

а) устойчивость к бортовой качке

б) рабочая палуба судна должна быть компактной, например 2 x 3 м

с) осадка судна должна быть мала, например 0,8 м

д) судно должно быть оснащено лебедкой (краном)

36 Какие элементы не входят в конструкцию мидийного пилообразного коллектора-носителя

а) хребтина

б) сетные рукава с мидиями

с) субстратная часть

д) поплавки

37 Хребтина мидийно-устричного носителя представляет собой

а) оттяжка

б) железобетонный массив

с) наплава

д) канат

38 Назначение оттяжки мидийно-устричного носителя

а) центральный узел и основной носитель, к которому крепятся все остальные узлы

б) удержание носителя на месте, а также амортизация рывков и предотвращение других динамических воздействий на носитель

с) обеспечивает плавучесть носителя и удержание моллюсков в толще воды

- d) удерживание носителя от всплытия
- 39 Основные этапы выращивания микроводорослей
- a) подготовка инокуляционного материала
 - b) подготовка коллекторов
 - c) подготовка питательных сред
 - d) сбор спата
- 40 Виды культиваторов микроводорослей
- a) агаризованный
 - b) циркуляционный
 - c) азотный
 - d) трубчатого типа
- 41 Организмы, используемые гидробионтами в качестве живых кормов
- a) артемия
 - b) хлорелла
 - c) грацилярия
 - d) ульва
- 42 Плантационные установки выращивания ламинарии представляют собой набор из
- a) система из синтетических веревок и канатов
 - b) набор якорей
 - c) буи
 - d) трубчатый культиватор
- 43 Посев ламинарии в биотехнологии ее культивирования осуществляют
- a) разливают суспензию с зооспорами ламинарии над плантацией
 - b) получают маточные отростки, которые затем помещают на плантацию
 - c) в посевную емкость с суспензией зооспор ламинарии помещают субстраты и выдерживают в течение суток
 - d) ламинарию заготавливают только с естественных природных участков ее скопления
- 44 Виды рыбозащитных сооружений водозаборов
- a) сетчатые полотна, фильтры
 - b) электрические и акустические поля
 - c) пузырьковая воздушная завеса
 - d) система трубопроводов
- 45 Биомелиоративные и биотехнические мероприятия в аква- и марикультуре направлены на
- a) удобства сбора урожая человеком
 - b) создания промышленных ферм
 - c) создание и улучшение условий нереста и обитания гидробионтов
 - d) улучшение гидрологического режима района обитания гидробионтов
- 46 Приведите пример вторичных искусственных рифов
- a) затонувшие корабли
 - b) нефтяные платформы
 - c) специально устроенные ИР
 - d) коралловые атоллы
- 47 Конструктивные материалы искусственных рифов
- a) веревки, канаты, сетные полотна
 - b) автопокрышки
 - c) бетонные конструкции
 - d) деревянные колоды
- 48 Соотношение высоты ИР к глубине его установки, принятое в практике рифостроения
- a) 0,1
 - b) 0,2
 - c) 0,3
 - d) 0,4
- 49 Главный критерий, определяющий эффективность ИР
- a) штормоустойчивость ИР
 - b) уровень вылова рыбы
 - c) подобие естественному рифу
 - d) разложение в воде
- 50 Элементы подводного (погружного) садка для выращивания лососей
- a) пневмогайдропная система
 - b) сетная камера
 - c) кессон с бункером кормораздатчиком

- d) мостики
51. Что относится только к химическим показателям воды?
- 1 Температура, цвет, запах, прозрачность.
 - 2 Окисляемость, рН, нитриты, аммиак.
 - 3 Цвет, прозрачность, рН, окисляемость.
 - 4 Цвет, запах, сухой остаток.
52. Как называется сообщество донных организмов
- 1 Бентос
 - 2 Зоопланктон
 - 3 Фитопланктон
 - 4 Нектон
53. Абсолютная плодовитость у рыб –.....
- 1 Количество икринок, находящихся в яичниках самки, которые могут быть выметаны в нерестовый период данного года
 - 2 Количество икринок, созревших в яичниках самки, которые могут быть выметаны в нерестовый период данного года
 - 3 Количество зрелых икринок, выметанное самкой в данном году
 - 4 Число икринок, приходящихся на единицу массы (г/1 кг) или длины рыбы
54. Рабочая плодовитость у рыб -
- 1 Число икринок, приходящихся на единицу массы (г/1 кг) или длины рыбы
 - 2 Количество зрелых икринок, выметанное самкой в данном году
 - 3 Количество икринок, созревших в яичниках самки, которые могут быть выметаны в нерестовый период данного года
 - 4 Количество икринок, находящихся в яичниках самки, которые могут быть выметаны в нерестовый период данного года
55. К органическим удобрениям в прудовом рыбоводстве относят
- 1 Азотные
 - 2 Фосфорные
 - 3 Кальциевые
 - 4 Зеленые
56. Соответствующими сегодня мировые уловы без аквакультуры являются:
1. Морские рыбы А) 8%
 2. Пресноводные рыбы Б) 76%
 3. Моллюски В) 7%
 4. Ракообразные Г) 5%
57. Соответствующими сегодня мировые уловы с аквакультурой являются:
1. Морские рыбы А) 13%
 2. Пресноводные рыбы Б) 51%
 3. Моллюски В) 18%
 4. Ракообразные Г) 6%
58. Какие семейства обеспечивают основной улов рыбы в Мировом океане
- 1 толстолобики
 - 2 сельдевые
 - 3 тресковые
 - 4 карповые
59. Расставьте правильно роль объектов в Мировом вылове
- 1 ракообразные
 - 2 рыбы
 - 3 моллюски
 - 4 водоросли
60. Какая часть мирового улова рыбы предназначается для питания людей
- 1 15-20%
 - 2 30-40%
 - 3 72-75%
 - 4 80-85%
61. Когда русские мореходы вышли на промысел рыбы в Белое море и к берегам Гренландии?
- 1 в 1 веке
 - 2 в X-XI веке
 - 3 в 1X-XX веке
 - 4 X-XX веке
62. Во сколько раз возросли уловы в «золотой век рыболовства»
- 1 в 2,5
 - 2 в 3,3
 - 3 в 4,5
 - 4 в 5,5
63. Способы районирования Мирового океана?

- 1 фаунистическое
 2 географическое
 3 рыбопромысловое
 4 территориальное
64. Допишите предложение: Рыбная отрасль объединяет не только рыболовство и производство пищевой продукции
65. В Северном экономическом районе на долю рыбного хозяйства приходится
- 1 20% товарной продукции
 2 37% товарной продукции
 3 82% товарной продукции
 4 100% товарной продукции
66. Что является основой производственного потенциала рыбной отрасли?
- 1 портовые службы
 2 флот
 3 рыболовство
 4 суда
67. В чем заключается реальная возможность увеличения сырьевого потенциала?
- 1 выход на промысел в зоны открытого моря
 2 экономические зоны зарубежных государств
 3 увеличение числа работников рыбной отрасли
 4 снижение экспорта
68. Каковы ежегодные потери лосося у берегов Камчатки?
- 1 10%
 2 50%
 3 30%
 4 60%
69. Допишите предложение: Долгосрочным интересам России отвечает снижение прессинга промысла на сырьевые
70. Для решения перспективных, долгосрочных задач требуется
- 1 обновить научно-исследовательский флот
 2 усовершенствовать методы определения состояния рыбных запасов
 3 использовать сырьевые ресурсы при переработке на пищевые, технические цели и в медицинской промышленности
 4 уменьшить вылов гидробионтов
71. Наиболее продуктивные районы Мирового океана
- 1 Северо-западная часть Тихого океана
 2 Юго-восточная часть Тихого океана
 3 Северо-восточная часть Атлантического океана
 4 Юго-восточная Индийского океана
- 72 Допишите предложение: Увеличение добычи водных биоресурсов в Тихоокеанском бассейне в послевоенный период
73. Какие виды рыб являются наиболее массовыми в северо-западной части Тихого океана?
- 1 перуанский анчоус
 2 минтай
 3 зубатка
 4 треска
74. В предложении вставьте цифру: На протяжении 20 века общий вылов в мировом рыболовстве увеличили более чем в 10 раз
- 75 Теплолюбивые виды прудовых рыб начинают питаться при достижении водой температуры... С.
- 76 Для обеспечения зимовки уровень растворённого кислорода в воде должен быть не менее...мг/дм³.
- 77 Благоприятный диапазон температуры для перевозки холоднолюбивых рыб составляет.... ЛИ.
- 78 Благоприятный диапазон температуры для перевозки теплолюбивых рыб составляет...°С.

- 79 Оптимальная температура выращивания гольца, палии, угря, лосося, форели, нельмы, щуки находится в пределах
- 80 Оптимальная температура выращивания стерляди, русского осетра, бестера, белуги, голавля, усача, серебряного н
- 4 2 — 7
- 81 Оптимальная температура выращивания белого амура, тилляпии, веслоноса, канального сома, сазана, карпа, толсто
82. Повышению солености воды способствуют процессы...(осуществите множественный выбор)
- 1 сток речных вод
 - 2 испарение
 - 3 таяние льдов
 - 4 льдообразование
 - 5 выпадение осадков
83. Теоретическая скорость поисков - это...
- 1) скорость обследования водного пространства
 - 2) средняя скорость хода судна во время поисков с учетом станций
 - 3) средняя скорость хода судна контрольных обловов
 - 4) средняя скорость хода самолета во время поисков с учетом станций
84. Целью местного поиска донных и придонных рыб при траловом лове является...
- 1) местный поиск придонных рыб, регистрируемых эхолотом
 - 2) местный поиск придонных рыб, не регистрируемых эхолотом
 - 3) выбор места лова в районе промыслового скопления, рекомендованном разведкой
 - 4) выбор места лова в районе промыслового скопления, не рекомендованном разведкой
85. Перспективная промысловая разведка НЕ выполняет ...
- 1) количественную и качественную оценку скоплений
 - 2) определение путей миграции промысловых объектов
 - 3) поиск новых районов и объектов промысла
 - 4) определение условий промысла и составление прогноза хода промысла
86. Установите правильный порядок действий при разведке скоплений рыб...
- 1) Определение видового и размерного состава рыбы
 - 2) Определение размеров, плотности и структуры скоплений
 - 3) Определение промыслового поведения рыбы
 - 4) Определение плотности и размеров косяков
 - 5) Количественную оценку скоплений
87. Автотрофные организмы, способные производить органические вещества из неорганических компонентов, испо
- 1 продуцентами;
 - 2 макроконсументами;
 - 3 микроконсументами;
 - 4 гетеротрофами.
88. Кто являются консументами третьего порядка в трофической цепи водоема?
- 1 фитопланктон;
 - 2 зоопланктон;
 - 3 рыбы макрофаги;
 - 4 хищные рыбы.
89. Какая доля солнечной энергии поглощается растениями и является валовой первичной продукцией?
- 1 5 %;
 - 2 1 %;
 - 3 10 %;
 - 4 3 %.
90. Какое количество вторичной продукции передается от предыдущего к последующему трофическому уровню ко
- 1 60 %;

- 2 50 %;
- 3 90 %;
- 4 10 %.
- 91 Какая экологическая пирамида имеет универсальный характер и отражает уменьшение количества энергии, содержащейся в живых организмах?
- 1 пирамида энергии;
 - 2 пирамида биомассы;
 - 3 пирамида чисел.
92. Как называют общую биомассу, создаваемую растениями в ходе фотосинтеза?
- 1 валовая первичная продукция;
 - 2 чистая первичная продукция;
 - 3 вторичная продукция.
93. Приведите в соответствие задачи промысловой разведки по отношению к работам на поисковых судах.
- Задачи промысловой разведки
- 1 Контрольный лов
 - 2 Гидроакустические наблюдения
 - 3 Океанологические работы
 - 4 Гидробиологические и ихтиологические работы
94. Оснащения поисковых судов
- 1 измерение скоплений рыбы
 - 2 определение химического состава сырца в различные периоды лова
 - 3 лов планктона и бентоса на глубине до 1000 м
 - 4 дрейфтерными сетями на глубинах до 200 м
 - 5 измерение скорости и определение направления течений
95. К добывающим судам относятся суда, ведущие...
- 1) водный промысел и обработку объектов промысла
 - 2) лов рыбы кошельковым неводом
 - 3) переработку свежей рыбы в мороженую продукцию
 - 4) лов рыбы дрейфтерными сетями и тралами
- 96 К рыболовным судам НЕ относятся суда...
- 1) траулеры, сейнеры
 - 2) траулеры, дрейфтеры
 - 3) рыболовные, зверобойные
 - 4) сейнеры-траулеры, дрейфтер – траулеры
97. Приведите в соответствие рыболовные суда и их характеристику.
- Суда
- 1) траулера
 - 2) сейнеры
 - 3) дрейфтеры - траулеры
 - 4) ярусники
98. Зверобойные суда предназначены для промысла...
- 1) морского зверя
 - 2) кальмаров
 - 3) креветок
 - 4) морских водорослей
99. Большой морозильный рыболовный траулер предназначен для ...
- 1) лова рыбы тралом в тропических широтах
 - 2) переработки рыбы в мороженую продукцию
 - 3) лова рыбы донными или пелагическими тралами
 - 4) выработки полуфабриката медицинского жира
- 100 К помехам при поиске рыбы, относятся шумы...
- 1) механизмов
 - 2) ветра
 - 3) птиц
 - 4) волн

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

