

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 11.09.2025 08:16:55

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031037e81ad207fbae4149f3098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»

Факультет зоотехнии, товароведения и стандартизации

ОПОП по направлению 36.03.02 Зоотехния

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по освоению учебной дисциплины

Б1.В.01 Аквакультура

**Направленность (профиль) «Зооинжиниринг» с дополнительной квалификацией
«Руководитель предприятия»**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра

кормления животных и
частной зоотехнии

Разработчик,
канд. техн.наук, доцент

Рябкова Д.С.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Место учебной дисциплины в подготовке	4
2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины	7
2.1. Организационная структура, трудоемкость и план изучения дисциплины	7
2.2. Содержание дисциплины по разделам	7
3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося, условия допуска к зачету	8
3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося	8
4. Лекционные занятия	9
5. Лабораторные занятия по курсу и подготовка обучающегося к ним	10
6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины	10
7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС	13
7.1. Рекомендации по выполнению презентации	13
7.1.1. Шкала и критерии оценивания	14
7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем	15
7.2.1. Шкала и критерии оценивания	16
8. Текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы обучающегося	16
8.1. Текущий контроль успеваемости	16
8.2.1 Шкала и критерии оценивания самоподготовки по темам практических занятий	16
8.2.2 Критерии оценивания самоподготовки по темам лабораторных занятий	16
9. Промежуточная (семестровая) аттестация	17
10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине	18

ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящих методических указаний послужила Рабочая программа дисциплины, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.

4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен в электронной информационно-образовательной среде университета.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний.

Уважаемые обучающиеся!

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя эти указания, Вы без дополнительных осложнений подойдете к промежуточной аттестации по этой дисциплине. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Учебная дисциплина относится к дисциплинам ОПОП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

Цель дисциплины – формирование базовых теоретических знаний и практических профессиональных навыков в области рыборазведения и различных форм получения товарной рыбной продукции.

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

иметь целостное представление о контроле и координации работ по содержанию, кормлению, разведению рыб и производству продукции рыбоводства;

владеть: навыками проведения технологического аудита, выполнять основные технологические операции по кормлению и разведению рыб;

знать: системы содержания, рационы кормления, прогнозирования последствия изменений в кормлении, разведении и содержании рыб, основы технологических процессов в рыбоводстве

уметь: применять знания при проведении технологического аудита, на примере конкретных ситуаций решать вопросы по выбору типа кормления и технологии содержания рыб.

1.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Обязательные профессиональные компетенции					
ПК-1	Способен осуществлять контроль и координацию работ по содержанию, кормлению, разведению животных и производству продукции животноводства	ИД-1 _{ПК-1} Способен разрабатывать и внедрять планы по содержанию, кормлению и разведению животных	- системы содержания животных, рационы кормления, прогнозирования последствий изменений в кормлении, разведении и содержании рыб	- на примере конкретных ситуаций решать вопросы по выбору типа кормления и технологии содержания рыб	- выполнять основные технологические операции по кормлению и разведению рыб
		ИД-3 _{ПК-1} Способен анализировать производственные показатели и вносить корректировки в технологические процессы с целью повышения их эффективности	- основы технологических процессов в рыбоводстве	- применять знания при проведении технологического аудита	- навыками проведения технологического аудита

1.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
Критерии оценивания								
ПК-51	ИД-1 _{ПК-1}	Полнота знаний	Знает системы содержания животных, рационы кормления, прогнозирования последствия изменений в кормлении, разведении и содержании рыб	Имеющихся знаний недостаточно. Не знает системы содержания животных, рационы кормления, прогнозирования последствия изменений в кормлении, разведении и содержании рыб	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям.	Имеющихся знаний и мотивации в целом достаточно для правильного определения системы содержания животных, рационов кормления, прогнозирования последствия изменений в кормлении, разведении и содержании рыб	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Четко знает системы содержания животных, рационы кормления, прогнозирования последствия изменений в кормлении, разведении и содержании рыб	Рубежное тестирование, Опрос, Электронная презентация
		Наличие умений	Умеет на примере конкретных ситуаций решать вопросы по выбору типа кормления и технологии содержания рыб	Не умеет на примере конкретных ситуаций решать вопросы по выбору типа кормления и технологии содержания рыб	Имеющихся умений в целом достаточно для решения вопросов по выбору типа кормления и технологии содержания рыб	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям.	Умеет решать вопросы по выбору типа кормления и технологии содержания рыб.	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками выполнять основные технологические операции по кормлению и разведению рыб	Не имеет навыков выполнять основные технологические операции по кормлению и разведению рыб	Навыки выполнения основных технологических операций по кормлению и разведению рыб сформированы на допустимом уровне.	Имеющихся навыков достаточно для выполнения основных технологических операций по кормлению и разведению рыб	Сформированность компетенции позволяет выполнять основные технологические операции по кормлению и разведению рыб	

	ИД-З _{ПК-1}	Полнота знаний	Знает основы технологических процессов в рыбоводстве	Не знает основы технологических процессов в рыбоводстве	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям.	Имеющихся знаний в целом достаточно об основах технологических процессов в рыбоводстве	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Четко знает основы технологических процессов в рыбоводстве	Рубежное тестирование, Опрос, Электронная презентация
		Наличие умений	Умеет применять знания при проведении технологического аудита	Компетенция в полной мере не сформирована. Не умеет применять знания при проведении технологического аудита.	Имеющихся умений в целом достаточно для проведения технологического аудита	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям.	Умеет применять знания при проведении технологического аудита	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками проведения технологического аудита	Не имеет навыков проведения технологического аудита	Навыки проведения технологического аудита сформированы на допустимом уровне.	Имеющихся навыков достаточно для проведения технологического аудита	Сформированность компетенции позволяет проводить технологический аудит	

2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины

2.1 Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины

Вид учебной работы	Трудоёмкость, час		
	семестр, курс*		
	очная форма	заочная форма	
	3 сем.	1 курс	2 курс
1. Контактная работа			
1.1. Аудиторные занятия, всего	52	2	12
- лекции	18	2	4
- практические занятия (включая семинары)			
- лабораторные работы	34		8
1.2. Консультации (в соответствии с учебным планом)			
2. Внеаудиторная академическая работа	92	34	92
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:			
Выполнение и сдача индивидуального задания в виде**			
- электронной презентации	40		40
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	20	34	52
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	20		
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):	12		
3. Получение зачёта с оценкой по итогам освоения дисциплины	+		4
ОБЩАЯ трудоёмкость дисциплины:	Часы	144	144
	Зачетные единицы	4	4

Примечание:

* – **семестр** – для очной и очно-заочной формы обучения, **курс** – для заочной формы обучения;

** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;

2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела		Трудоёмкость раздела и ее распределе- ние по видам учебной работы, час.						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на форми- рование которых ориентиро- ван раздел	
		общая	Контактная работа				ВАРС			
			Аудиторная работа							
			всего	лекции	занятия		всего			Фиксированные виды
практические (всех форм)	лабораторные									
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная форма обучения										
1	Значимость рыбоводства	4	2	2	x	0	2	40	Опрос	ПК-1
2	Биологические и гидрохимические основы рыбоводства	60	20	4	x	16	40		Рубеж- ное те- стиро- вание	ПК-1
	2.1 История развития рыбовод- ства, ее состояние и перспективы.				x					
	2.2 Организация прудового рыбо- водства				x					
	2.3 Прудовое рыбоводство и его особенности				x					
	2.4 Систематика костистых рыб, характеристика основных се- мейств, их отличительные особен- ности. Форма, внешнее и внутрен- нее строение тела.				x					
3	Методы повышения рыбопродук- тивности водоемов	30	14	6	x	8	16	Конт- роль-	ПК-1	

	3.1 Особенности кормления рыбы				x			40	ная ра- бота	
	3.2 Основные производственные процессы в рыборазведении				x					
4	Технология разведения и выращивания рыбы	32	14	6	x	8	18		Рубеж- ное те- стиро- вание	ПК-1
	4.1 Производственные процессы в прудовом товарном разведении карпа				x					
	4.2 Холодноводное товарное рыбоводство				x					
5	Технология воспроизводства и выращивания ракообразных моллюсков	18	2		x	2	16		Опрос	ПК-1
Итого по дисциплине		144	52	18		34	92	40		
Заочная форма обучения										
1	Значимость рыбоводства	4			x		4	40	Опрос	ПК-1
2	Биологические и гидрохимические основы рыбоводства	52	8	4	x	4	44		Опрос	ПК-1
	2.1 История развития рыбоводства, ее состояние и перспективы.				x					
	2.2 Организация прудового рыбоводства				x					
	2.3 Прудовое рыбоводство и его особенности				x					
	2.4 Систематика костистых рыб, характеристика основных семейств, их отличительные особенности. Форма, внешнее и внутреннее строение тела.				x					
3	Методы повышения рыбопродуктивности водоемов	34	4	2	x	2	30		Опрос	ПК-1
	3.1 Особенности кормления рыбы				x					
	3.2 Основные производственные процессы в рыборазведении									
4	Технология разведения и выращивания рыбы	32	2		x	2	30		Опрос	ПК-1
	4.1 Производственные процессы в прудовом товарном разведении карпа				x					
	4.2 Холодноводное товарное рыбоводство				x					
5	Технология воспроизводства и выращивания ракообразных моллюсков	18			x		18		Опрос	ПК-1
Итого по дисциплине		140	14	6	x	8	126	40		

3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося

3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По трем разделам предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа обучающихся (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях студенческая группа получает задания и рекомендации.

Для своевременной помощи, обучающимся при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа обучающегося в соответствии с планом-графиком, представленным в таблице 2.4; своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных обучающимся занятий, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения дисциплины, обучающемуся предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы по всем разделам.

4. Лекционные занятия

Для изучающих дисциплину читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 3.

Таблица 3 - Лекционный курс

№		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	лекции		очная форма	заочная форма	
1	2	3	4	5	6
1	1	Тема: Значимость рыбоводства	2	0	Лекция-беседа
		1) Аквакультура и рыбоводство как отрасль животноводства.			
2	2	Тема: История развития рыбоводства, ее состояние и перспективы.	4	4	Лекция-визуализация
		1) История развития рыбоводства в России, Омской области.			
		2) Объекты рыбоводства			
		3) Характеристика рыбоводного пруда			
		4) Выбор места и планировка рыбоводного пруда			
	5) Размеры пруда				
	3	Тема: Прудовое рыбоводство и его особенности			
		1) Категории прудов и их отличительные особенности			
		2) Естественная рыбопродуктивность и факторы ее определяющие			
		4) Системы регулирования уровня воды в рыбоводном пруде			
		5) Водный режим, количество и качество воды в рыбоводном пруде			
3	4	Тема: Особенности кормления рыбы	6	2	
		1) Пищевые потребности рыб			
		2) Характеристика компонентов кормов и кормовых добавок			
		3) Способы изготовления корма			
	5-6	Тема: Основные производственные процессы в рыборазведении			
		1) Отбор производителей			
		2) Стадии зрелости и стимулирование созревания половых продуктов			
		3) Отбор половых продуктов			
		4) Качество половых продуктов			
		5) Осеменение и инкубация икры			
4	7,8	Тема: Производственные процессы в прудовом товарном разведении карпа	6	0	Лекция-визуализация
		1) Биология карпа и других тепловодных рыб, выращиваемых в прудах			
		2) Получение потомства			
		3) Выращивание сеголетков карпа			
		4) Зимовка взрослой рыбы			
	9	Тема: Холодноводное товарное рыбоводство			
		1) Особенности холодноводного форелевого рыбоводства			
		2) Содержание производителей. Структура маточного стада			
		3) Получение зрелых половых продуктов и инкубация икры			
		4) Выращивание молоди и столовой рыбы			
Общая трудоемкость лекционного курса		18	6	х	
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная форма обучения		18	- очная форма обучения		10
- заочная форма обучения		6	- заочная форма обучения		4
Примечания:					
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6.					
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2					

5. Лабораторные занятия по дисциплине и подготовка к ним

Лабораторные занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 4.

Таблица 4 - Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам учебной дисциплины

Подготовка обучающихся к практическим занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса. На занятиях осуществляется входной и текущий аудиторный контроль в виде опроса, по основным понятиям дисциплины.

Для осуществления работы по подготовке к занятиям, необходимо ознакомиться с методическими указаниями по дисциплине, внимательно ознакомиться с литературой и электронными ресурсами, с рекомендациями по подготовке, вопросами для самоконтроля.

№			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час		Связь с ВАРС		Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	ЛЗ*	ЛР*		Очная форма	заочная форма	предусмотрена само-подготовка к занятию +/-	Защита отчета о ЛР во внеаудиторное время +/-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2		1-2	Методы изучения гидрохимического режима водоемов.	4	2	+	-	
		3	Устройство прудового хозяйства. Проектирование полносистемного карпового хозяйства. Расчет посадочного материала для зарыбления прудов.	2	2	+	-	
		4-8	Биология рыбы (внешнее и внутреннее строение, этапы жизненного цикла). Систематика рыб.	10	0	+	-	
3		9-12	Рост и развитие рыб. Методы изучения роста рыб. Определение возраста рыб.	8	2	+	-	
4		13-16	Племенная работа в рыбоводстве. Бонитировка рыбы.	8	2	+	-	
5		17	Технология воспроизводства и выращивания ракообразных моллюсков	2	0	+	-	
Итого ЛР			Общая трудоемкость ЛР	34	8	х		
* в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения)								
Примечания:								
- материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6;								
- обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.								

6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных на лекционные и практические занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Работа по теме прежде всего предполагает ее изучение по учебнику или пособию. Следует обратить внимание на то, что в любой теории, есть либо неубедительные, либо чересчур абстрактные, либо сомнительные положения. Поэтому необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией, что и следует демонстрировать на занятиях. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой. Поэтому работа по теме кроме ее изучения по учебнику, пособию предполагает также поиск по теме научных статей в научных журналах по звероводству. Такими журналами являются: Рыбоводство и др. Выбор статьи, относящейся к теме, лучше делать по последним в году номерам, где приводится перечень статей, опубликованных за год.

Самостоятельная подготовка предполагает использование ряда методов.

1. Конспектирование. Конспектирование позволяет выделить главное в изучаемом материале и выразить свое отношение к рассматриваемой автором проблеме.

Техника записей в конспекте индивидуальна, но есть ряд правил, которые могут принести пользу его составителю: начиная конспект, следует записать автора изучаемого произведения, его название, источник, где оно опубликовано, год издания. Порядок конспектирования:

- а) внимательное чтение текста;
- б) поиск в тексте ответов на поставленные в изучаемой теме вопросы;
- в) краткое, но четкое и понятное изложение текста;
- г) выделение в записи наиболее значимых мест;
- д) запись на полях возникающих вопросов, понятий, категорий и своих мыслей.

2. Записи в форме тезисов, планов, аннотаций, формулировок определений. Все перечисленные формы помогают быстрой ориентации в подготовленном материале, подборе аргументов в пользу или против какого-либо утверждения.

3. Словарь понятий и категорий. Составление словаря помогает быстрее осваивать новые понятия и категории, увереннее ими оперировать. Подобный словарь следует вести четко, разборчиво, чтобы удобно было им пользоваться. Из приведенного в УМК глоссария нужно к каждому семинару выбирать понятия, относящиеся к изучаемой теме, объединять их логической схемой в соответствии с вопросами занятия.

Раздел 1. Значимость рыбоводства

Краткое содержание

Рыбоводную науку можно рассматривать как один из разделов прикладной экологии, предметом изучения, которого является не только рыба и пруд, а и их взаимодействие в динамике, и конечный результат взаимодействия – рыбопродуктивность, измеряемая в кг/га или других единицах массы с единицы площади водоема.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

- 1 Значение рыбоводства, его современное состояние и перспективы развития.
- 2 Роль отечественных ученых в становлении рыбоводства.
- 3 Краткое сведение по истории рыбоводства.

Раздел 2. Биологические и гидрохимические основы рыбоводства

Краткое содержание

Форма, внешнее и внутреннее строение тела и органов рыб, основные физиологические особенности. Рост и возраст, питание и размножение, этапы жизненного цикла рыб. Рыбы, разводимые и выращиваемые в прудах (сазан, карп, золотой и серебряный карась, линь, судак, форель радужная, пелядь, белый и пестрый толстолобики, белый амур, щука, бестер и др.), их систематическое положение.

Основные и дополнительные объекты рыбоводства, их краткая биологическая характеристика и хозяйственно-полезные качества. Возрастные группы рыб и принципы их обозначения. Определение возраста рыб.

Физико-химические свойства воды: температура, прозрачность, цветность, запах, pH, содержание растворенного кислорода, двуокиси углерода, карбонатов, бикарбонатов, газовый и солевой состав. Методы изучения гидрохимического режима водоемов. Нормативы качества воды. Абиотические и биотические факторы среды и их влияние на состояние рыб. Нормализация условий среды. Сущность гидрохимических и органолептических методов определения показателей воды.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

- 1 Определение рода и вида рыб по определителю
- 2 Изучение внутреннего строения карпа
- 3 Разнообразие и особенности внешнего строения рыб
- 4 Устройство плотины рыбоводного прудового хозяйства
- 5 Устройство водоспускных сооружений
- 6 Назначение и устройство водоподающих каналов

Раздел 3. Методы повышения рыбопродуктивности водоемов

Краткое содержание

Биологическая характеристика карповых прудов, естественная пища прудовых рыб. Понятие о естественной рыбопродуктивности. Способы оценки кормовой базы естественных прудов. Зоопланктон, фитопланктон, бентос. Спектры питания рыб в зависимости от вида и возраста.

Методы интенсификации: мелиорация и удобрение прудов, кормление рыб искусственными кормами, поликультура.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

- 1 Составление рецепта комбикорма для определенного вида рыб
- 2 Устройство кормораздатчиков и автокормушек, используемых в кормлении рыб в прудах
- 3 Теоретические вопросы по повышению естественной рыбопродуктивности (интродукция, рыбосевооборот, удобрения).

- 4 Экстерьерные и продуктивные особенности различных пород карпа
- 5 Технология мечения рыб
- 6 Породы карповых и осетровых рыб
- 7 Классификация интегрированных хозяйств

Раздел 4. Технология разведения и выращивания рыбы

Краткое содержание

Неполное однолетнее нагульное карповое прудовое хозяйство, его устройство, методы ведения. Формы упрощенных полносистемных хозяйств, эксплуатация и зарыбление выростных и приспособленных нагульных прудов, проведение группового нереста, зимование сеголетков в приспособленных для этого выростных, нагульных прудах, непрерывная технология выращивания рыб в них.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

- 8 Определить циклы личиночно-мальковой стадии развития карпа.
- 9 Описать морфологические особенности личинок на стадии перехода в мальковую возрастную группу.
- 10 Устройство зимовальных комплексов.
- 11 Методы расчета плотностей выращивания рыб в прудах.
- 12 Принципы, лежащие при заводском методе воспроизводства.

Раздел 5. Транспортировка живой рыбы и икры

Краткое содержание

Значение и целесообразность перевозки живой рыбы. Виды перевозок, межхозяйственные, внутрихозяйственные перевозки и их организация. Транспортные средства и оборудование, открытые и закрытые емкости, спецавтомашины, живорыбные вагоны, контейнеры, лодки-прорези, аэрационное оборудование. Правила перевозки рыб автомобильным, водным, железнодорожным и авиационным транспортом, нормативы по перевозке рыбы. Ветеринарно-санитарные требования к перевозке рыбы.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

- 1 Методы перевозки рыбы автомобильным, водным и авиатранспортом.

Процедура оценивания

После изучения каждого раздела проводится рубежный контроль. Рубежный контроль осуществляется с целью определения качества проведения образовательных услуг по дисциплине, для оценки степени достижения обучающимися состояния, определяемого целевыми установками дисциплины, а также для формирования корректирующих мероприятий. Рубежный контроль осуществляется по разделам дисциплины в соответствии с планом. Рубежный контроль состоит из выполнения заданий на лабораторных занятиях, из устного опроса (прохождения собеседования), контрольной работы или выполнения тестов по разделам дисциплины.

Шкала и критерии оценивания ответов на вопросы рубежного контроля

Результаты тестовой работы определяют оценками.

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 85% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 66 до 85% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 51 до 65% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 50% правильных ответов.

7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС

7.1. Рекомендации по выполнению электронной презентации

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение презентации: получить целостное представление об основных современных проблемах рыбоводства и путей их решения.

Учебные задачи, которые должны быть решены обучающимся в рамках выполнения презентации:

- детальное рассмотрение наиболее актуальных проблем и достижений в области рыбоводства;
- формирование и отработка навыков практического исследования, накопление опыта работы с научной литературой, подбора и анализа фактического материала;
- совершенствование в изложении своих мыслей, критики, самостоятельного построения структуры работы, постановки задач, раскрытие основных вопросов, умение сформулировать логические выводы и предложения.

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА

Электронной презентации

- Биологические особенности объектов рыбоводства
- Оборот прудов и его особенности в разных климатических зонах

- Проведение естественного нереста карпа и факторы, определяющие успех нерестовой компании
- Заводской метод воспроизводства карпа, его преимущества и недостатки
- Методы перевозки живой рыбы
- Болезни рыб и их профилактика
- Основные виды и породы лососевых рыб, разводимые в рыбоводных хозяйствах
- Живые и неживые корма рыб
- Незаразные болезни рыб и меры их профилактики
- Технология воспроизводства и выращивания ракообразных
- Технология воспроизводства и выращивания моллюсков

Этапы работы над электронной презентацией

Выбор темы. Очень важно правильно выбрать тему. Выбор темы не должен носить формальный характер, а иметь практическое и теоретическое обоснование.

Автор должен осознанно выбрать тему с учетом его познавательных интересов. При этом весьма полезными могут оказаться советы и обсуждение темы с преподавателем, который может оказать помощь в правильном выборе темы и постановке задач.

Если интересующая тема отсутствует в рекомендательном списке, то по согласованию с преподавателем обучающемуся предоставляется право самостоятельно предложить тему презентации, раскрывающую содержание изучаемой дисциплины. Тема не должна быть слишком общей и глобальной, так как небольшой объем работы (до 10 слайдов) не позволит раскрыть ее.

При выборе темы необходимо учитывать полноту ее освещения в имеющейся научной литературе. Для этого можно воспользоваться тематическими каталогами библиотек и библиографическими указателями литературы, периодическими изданиями, либо справочно-библиографическими ссылками изданий посвященных данной теме.

После выбора темы составляется список изданной по теме (проблеме) литературы, опубликованных статей, необходимых справочных источников.

Знакомство с любой научной проблематикой следует начинать с освоения имеющейся основной научной литературы. При этом следует сразу же составлять библиографические выходные данные (автор, название, место и год издания, издательство, страницы) используемых источников. Названия работ иностранных авторов приводятся только на языке оригинала.

Начинать знакомство с избранной темой лучше всего с чтения обобщающих работ по данной проблеме, постепенно переходя к узкоспециальной литературе.

На основе анализа прочитанного и просмотренного материала по данной теме следует составить тезисы по основным смысловым блокам, с пометками, собственными суждениями и оценками.

Составление плана. Автор по предварительному согласованию с преподавателем может самостоятельно составить план презентации, с учетом замысла работы, либо взять за основу рекомендуемый план, приведенный в данных методических указаниях по соответствующей теме. Правильно построенный план помогает систематизировать материал и обеспечить последовательность его изложения.

Наиболее традиционной является следующая структура презентации:

1. Титульный слайд.
2. Введение (вступительное слово, плавная «подводка» к сути)
3. Обозначение проблемы (или актуальные, наболевшие вопросы)
4. Решение проблемы (основная и самая большая часть презентации)
5. Заключение (повторение основных мыслей презентации и, обязательно, призыв к действию)
6. Список использованной литературы.
7. Приложения (по усмотрению автора).

Введение. В этой части обосновывается актуальность выбранной темы, формулируются цели работы и основные вопросы, которые предполагается раскрыть, основные разделы (направления) работы, общие сведения с точки зрения полноты освещения избранной темы. Объем введения не должен превышать 2-3 слайда.

Основная часть раскрываются формы, методы, технологии, исследования по выбранной теме. Тщательно обдумайте и распишите содержание презентации. Решите мультимедийную часть презентации: количество графических изображений, диаграмм, ссылок на интернет-ресурсы, звуковых файлов, видеороликов и т.д. (не более 12 слайдов).

Заключение (выводы). В этой части обобщается изложенный в основной части материал, формулируются общие выводы, указывается, что нового лично для себя вынес автор из работы над темой презентации. Заключение по объему не должно превышать 1 слайд.

Библиография (список литературы) здесь указывается реально использованная для выполнения презентации литература, периодические издания и электронные источники информации. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

Создание презентации. Непосредственно работа на компьютере: выстраивание модели презентации на электронном носителе. Подбор элементов, дополняющих содержание презентации. Редакция полученного продукта (презентации).

Элементы, дополняющие содержание презентации:

1. Иллюстративный ряд. Иллюстрации типа «картинка», фотоиллюстрации, схемы, картины, графики, таблицы, диаграммы, фильмы, видеоролики.
2. Звуковой ряд. Музыкальное или речевое сопровождение, звуковые эффекты.
3. Анимационный ряд. Это, как правило, картинки с движением: фигурки, «ожившие» схемы и «растущие» диаграммы.
4. Цветовая гамма. Общий тон и цветные заставки, иллюстрации, линии должны сочетаться между собой и не противоречить смыслу и настроению презентации.
5. Шрифтовой ряд. Выбирать шрифты желательно, не увлекаясь их затейливостью и разнообразием. Чем больше разных шрифтов используется, тем труднее воспринимаются слайды. Необходимо продумать шрифтовые выделения, их подчиненность и логику. Стиль основного шрифта тоже важен.
6. Специальные эффекты. Возможности спецэффектов можно увидеть при знакомстве с программой. Важно, чтобы в презентации они не отвлекали внимание на себя, а лишь усиливали главное.
7. Графики, диаграммы, шкалы, таблицы.
8. Проверка орфографии. Грубые орфографические ошибки могут полностью испортить общее впечатление о проделанной работе.
9. Презентация – это не только слайды с картинками, доклад – очень важен.
10. Презентация – это не текст, который полностью скопирован с доклада, а основные мысли и выводы.

Процедура оценивания

При аттестации бакалавра по итогам его работы над презентацией, руководителем используются критерии оценки качества процесса подготовки презентации, критерии оценки содержания презентации, критерии оценки оформления презентации, критерии оценки участия обучающегося в контрольно-оценочном мероприятии.

1. *Критерии оценки содержания презентации:* степень раскрытия темы; самостоятельность и качество; глубина проработки вопросов темы; качество анализа объекта и предмета исследования; проработка литературы при выполнении презентации.

2. *Критерии оценки оформления презентации:* логика и стиль изложения; структура и содержание введения и заключения; объем и качество выполнения иллюстративного материала; качество списка литературы; общий уровень грамотности изложения.

3. *Критерии оценки качества подготовки презентации:* способность работать самостоятельно; способность творчески и инициативно решать задачи; способность рационально планировать этапы и время выполнения презентации, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении презентации, находить оптимальные способы их решения; дисциплинированность, соблюдение плана, графика подготовки презентации; способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора;

4. *Критерии оценки участия бакалавра в контрольно-оценочном мероприятии:* способность и умение публичного выступления с докладом; способность грамотно отвечать на вопросы.

7.1.1. Шкала и критерии оценивания

– оценка «зачтено» за презентацию присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность презентации;

– оценка «не зачтено» за презентацию присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала.

7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем

Очная форма обучения

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Интегрированные хозяйства: карпо-утиное и карпо-гусиное. Рисо-рыбные хозяйства.»

1. Рисо-рыбное хозяйство, принцип работы, основное назначение
2. Карпо-утиное хозяйство, принцип работы, основное назначение
3. Карпо-гусиное хозяйство, принцип работы, основное назначение

Заочная форма обучения

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Значимость рыбоводства»

1. Новые объекты выращивания в рыбоводстве РФ.
2. Перспективы аквакультуры в России
3. Какое значение имеет рыбоводство в жизни людей?
4. Охарактеризуйте рыбоводство как науку.
5. Перечислите основные задачи рыбоводства.
6. Какие направления рыбоводства в настоящее время развиваются?
7. Какие задачи ставятся перед специалистами в области рыбного хозяйства?
8. Перечислите задачи, которые стоят перед человечеством по сохранению рыбных запасов.
9. Охарактеризуйте потребление рыбной продукции на душу населения в разных странах.
10. Какие государственные документы определяют направление развития рыбоводства в России?

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«История развития рыбоводства, ее состояние и перспективы»

1. Краткие сведения по истории рыбоводства
2. Охарактеризуйте основные этапы развития рыбоводства в России и за рубежом.
3. Поясните значение работ В.П. Врасского для отечественной науки.
4. Кем проведены первые работы по искусственному воспроизводству рыб?
5. Объясните понятие «сухой» способ искусственного осеменения и почему он назван «русским»?
6. Какой вклад в развитие рыбоводной науки внес Петр Малышев?
7. Какое значение имеют работы российских рыбоводов в конце 19-начале 20 вв. для хозяйственной деятельности людей?

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Особенности кормления рыбы»

1. Какая естественная пища необходимо молоди карпа на первых этапах жизни.

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Производственные процессы в прудовом товарном разведении карпа»

2. Влияние температурного режима на жизнедеятельность и продуктивные показатели карпа.
3. Роль кислорода на рост и состояние рыб.
4. Растительные рыбы (толстолобик, белый амур), их использование и назначение.
5. Типы и системы рыбоводных хозяйств.
6. Устройство прудового карпового хозяйства.
7. Какие пруды входят в полносистемное карповое хозяйство.
8. Основные гидротехнические сооружения в карповом прудовом хозяйстве.
9. Проведение естественного метода воспроизводства.
10. Проведение зимовки прудовых рыб.
11. Продолжительность выращивания товарного карпа, от чего зависит этот показатель.
12. Методы мечения рыб.
13. Естественная рыбопродуктивность прудов.
14. Бонитировка производителей (по каким показателям, расчеты индексов телосложения рыб).
15. Методы определения возраста рыб.
16. Особенности искусственного метода воспроизводства карпа.

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Перевозка живой рыбы и икры»

1. Перевозка живой рыбы, методы перевозки.
2. Какие методы позволяют увеличить плотность перевозимой живой рыбы.

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
5) Принять участие в указанном мероприятии на аудиторном занятии и опрос в установленное для внеаудиторной работы время

7.2.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самостоятельного изучения темы

- «зачтено» выставляется студенту, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям с позиции разных авторов, приводит практические примеры по изучаемой теме, четко излагает выводы;

- «не зачтено» выставляется студенту, если он не соблюдает требуемую форму изложения, не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры.

8. Текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы

8.1. Текущий контроль успеваемости

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому обучающийся должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на практических занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

В качестве текущего контроля может быть использован опрос или тестовый контроль. Тест состоит из небольшого количества элементарных вопросов по основным разделам дисциплины: неправильные решения разбираются на следующем занятии; частота тестирования определяется преподавателем.

8.2. Критерии оценивания самоподготовки по темам лабораторных занятий

Обучающийся показывает:

- уровень освоения учебного материала,
- умение использовать теоретические знания при выполнении поставленных задач,
- полноту представлений, знаний и умений по изучаемой теме,
- обоснованность и четкость изложения ответа на поставленный вопрос.

9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

9.1. Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.1.1 настоящего документа
Форма промежуточной аттестации -	Дифференцированный зачет
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование; 3) подготовил полнокомплектное учебное портфолио

9.2 Процедура проведения зачета

Форма промежуточной аттестации обучающихся – дифференцированный зачет. Участие обучающегося в процедуре получения зачета осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины.

Основные условия получения обучающимся зачета:

- 1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине;
- 2) прошёл заключительное тестирование;
- 3) подготовил полнокомплектное учебное портфолио..

Плановая процедура получения зачета:

- 1) Обучающийся предъявляет преподавателю учебное портфолио (систематизированная совокупность выполненных в течение периода обучения письменных работ).
- 2) Обучающийся прошёл заключительное тестирование.
- 3) Преподаватель просматривает представленные материалы и записи в журнале учёта посещаемости и успеваемости обучающегося (выставленные ранее обучающемуся дифференцированные оценки по итогам текущего контроля).
- 4) Преподаватель выставляет оценку в экзаменационную ведомость и в зачётную книжку обучающегося.

9.3. Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины

По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

9.3.1 Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение. Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение обучающегося на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Тестирование проводится, как в электронной, так и в письменной форме (на бумажном носителе). Тест включает в себя 30 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста - 30 минут. В каждый вариант теста включаются вопросы разных типов (одиночный и множественный выбор, открытые (ввод ответа с клавиатуры), на упорядочение, соответствие и др.). На тестирование выносятся вопросы из каждого раздела дисциплины.

Бланк теста

Образец

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Тестирование по итогам освоения дисциплины «Аквакультура» Для обучающихся направления подготовки 36.03.02- Зоотехния

ФИО _____ группа _____

Дата _____

Уважаемые обучающиеся!

Прежде чем приступить к выполнению заданий внимательно ознакомьтесь с инструкцией:

1. Отвечая на вопрос с выбором правильного ответа, правильный, на ваш взгляд, ответ (ответы) обведите в кружок.
 2. В заданиях открытой формы впишите ответ в пропуск.
 3. В заданиях на соответствие заполните таблицу.
 4. В заданиях на правильную последовательность впишите порядковый номер в квадрат.
 4. Время на выполнение теста – 30 минут
 5. За каждый верный ответ Вы получаете 1 балл, за неверный – 0 баллов. Максимальное количество полученных баллов 30.
- Желаем удачи!

Вариант № 1

1. Рыбоводные бассейны имеют площадь...

Укажите **один правильный вариант ответа**.

- А) От 10 до 150 м²
- Б) От 5 до 100 м²
- В) От 3 до 70 м²
- Г) От 1 до 50 м²

2. Установите соответствие:

1 Какой метод не входит в перечень методов стимулирования полового созревания рыб?	А) Индивидуальный
2.Какой метод входит в перечень методов стимулирования полового созревания рыб?	Б) Экологический, Физиологический, Комплексный

9.3.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на тестовые вопросы тестирования по итогам освоения дисциплины

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в электронной информационно-образовательной среде университета

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Б1.В.01 Аквакультура	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Комлацкий, В. И. Рыбоводство : учебник для вузов / В. И. Комлацкий, Г. В. Комлацкий, В. А. Величко. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 200 с. — ISBN 978-5-507-51649-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/426290 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Власов, В. А. Рыбоводство : учебное пособие / В. А. Власов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1095-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210953	http://e.lanbook.com
Рыжков, Л. П. Основы рыбоводства / Л. П. Рыжков, Т. Ю. Кучко, И. М. Дзюбук. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 528 с. — ISBN 978-5-507-48950-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/366809 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Мишанин, Ю. Ф. Ихтиопатология и ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы : учебное пособие / Ю. Ф. Мишанин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-1295-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211031	http://e.lanbook.com
Купинский, С. Б. Продукционные возможности рыбохозяйственных водоемов и объектов рыбоводства : учебное пособие / С. Б. Купинский. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-3426-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206348	http://e.lanbook.com
Пономарев, С. В. Аквакультура : учебник для вузов / С. В. Пономарев, Ю. М. Баканева, Ю. В. Федоровых. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 440 с. — ISBN 978-5-8114-6994-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153922	http://e.lanbook.com
Основы промышленной аквакультуры : учебник / Е. И. Хрусталева, К. Б. Хайновский, О. Е. Гончаренко, К. А. Молчанова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-3229-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206021	http://e.lanbook.com

Михеев, П. А. Промывные устройства сетчатых полотен рыбозащитных сооружений : монография / П. А. Михеев, В. П. Боровской, Е. В. Головня ; Дон. гос. аграр. ун-т. - Новочеркасск : Лик, 2016. - 182 с. - Текст : непосредственный.	НСХБ
Скляр, Г. А. Рыбоводство : справочник / Г. А. Скляр. - Ростов н/Д : Феникс, 2011. - 345 с. - Текст : непосредственный.	НСХБ
Рыбоводство и рыбное хозяйство. – Москва : Панорама, 2005. – . – Выходит ежемесячно. – ISSN 2712-8083. – Текст : непосредственный.	НСХБ