


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

Технологический факультет

Кафедра «Водные биоресурсы, рыболовство и аквакультура»

УТВЕРЖДАЮ
Декан технологического
факультета

 /Л.М. Хорошман/
« 07 » 12 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Товарное рыбоводство»

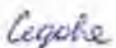
направление подготовки
35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура
(уровень бакалавриата)

направленность (профиль):
«Управление водными биоресурсами и рыбоохрана»

Петропавловск-Камчатский,
2021

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура», профиль «Управление водными биоресурсами и рыбоохрана», учебного плана ФГБОУ ВО «КамчатГТУ».

Составитель рабочей программы
Профессор кафедры «Водные биоресурсы,
рыболовство и аквакультура»




(подпись)

Седова Н.А.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Водные биоресурсы,
рыболовство и аквакультура» 01.12.2021г., протокол № 49

Заведующий кафедрой ВБ

«01» 12 2021г.



(подпись)

Бонк А.А.
(Ф.И.О.)

1 Цели и задачи учебной дисциплины

Дисциплина «Товарное рыбоводство» является дисциплиной профессионального цикла базовой части федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура», квалификация – бакалавр.

Цель дисциплины состоит в том, чтобы сформировать у студентов знания о биотехнологиях товарного рыбоводства, методологии проектирования рыбоводных предприятий.

Задача дисциплины:

- Дать студентам необходимые теоретические и практические знания в различных направлениях товарного рыбоводства, позволяющими будущим специалистам решать конкретные производственно-технологические задачи.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование профессиональной компетенции:

– Способен осуществлять эксплуатацию оборудования и технологии при разведении и выращивании водных биологических ресурсов (ПК-4);

Планируемые результаты освоения практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлены в таблице.

Таблица – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе бакалавриата индикаторами достижения компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
(ПК-4)	Способен осуществлять эксплуатацию оборудования и технологии при разведении и выращивании водных биологических ресурсов	ИД-1 _{ПК-4} : Знает биологические особенности объектов аквакультуры и их требования к внешней среде. ИД-2 _{ПК-4} : Знает конструкции и особенности эксплуатации рыбоводного оборудования, гидротехнических сооружений в организациях разведения и выращивания водных биологических ресурсов.	Знать: - современное состояние товарного рыбоводства и перспективы ее развития; - биологические особенности объектов товарного выращивания; - методы применяемые при проведении биотехнических мероприятий в рыбоводных хозяйствах; - биотехнологию товарного выращивания рыб; - озерное товарное рыбоводство и направление совершенствования его структуры; -индустриальное рыбоводство и направления совершенствования его структуры;	3(ПК-4)1 3(ПК-4)2

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
			Уметь: - оценивать физиологическое состояние рыб; - рассчитывать необходимое количество кормов для рыб; - определять качество кормов; - применять биотехнику товарного выращивания ценных видов и пород рыб; - прогнозировать последствия антропогенных воздействий на водные экосистемы и участвовать в разработке рекомендаций по их рациональному использованию;	У(ПК-4)1 У(ПК-4)2
			Владеть: - биотехникой товарного выращивания различных видов рыб; - методами научных исследований в области аквакультуры; - методами биологического обоснования технологической схемы товарного выращивания рыбы	В(ПК-4)1 В(ПК-4)2

3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Товарное рыбоводство» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений в структуре образовательной программы.

Успешное изучение данного курса обеспечивают ряд предшествующих дисциплин: аквакультура, рыбохозяйственная гидротехника, гидробиология и ихтиопатология.

Изучение студентами дисциплины «Товарное рыбоводство» является завершающим в данном цикле. Навыки, полученные студентами в ходе изучения дисциплины, позволят им выполнять на высоком уровне практические работы, курсовые и дипломные работы.

4. Содержание дисциплины
4.1 Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем	Всего часов/зе	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	практические занятия	Лабораторные работы			
Раздел 1. Методы интенсификации в товарном рыбоводстве	32	12	4	8	-	20		
<i>Лекция 1.1.</i> Современное состояние товарного рыбоводства и перспективы его развития. Понятие о товарном рыбоводстве.	16	6	2	4	-	10	Опрос, доклад	
<i>Лекция 1.2.</i> Производственные процессы в тепловодном хозяйстве.	16	6	2	4	-	10	Опрос, доклад	
Раздел 2. Товарное индустриальное рыбоводство	40	18	6	12	-	22		
<i>Лекция 2.1.</i> Выращивание форели в садках и бассейнах.	14	6	2	4	-	8	Опрос	
<i>Лекция 2.2.</i> Системы с замкнутым циклом водоснабжения (СВЗ) и их использование в аквакультуре. Оборудование рыбоводного завода.	14	6	2	4	-	8	Опрос, доклад	
<i>Лекция 2.3.</i> Перспективы развития товарного рыбоводства в водоемах - охладителях АЭС и ТЭС.	12	6	2	4	-	6	Опрос, доклад	
зачет					-			
Всего	72/2	30	10	20	-	42		

4 курс, заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Всего часов/зе	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	практические занятия	Лабораторные работы			
Методы интенсификации в товарном рыбоводстве Современное состояние товарного рыбоводства и перспективы его развития. Понятие о товарном рыбоводстве. Производственные процессы в тепловодном хозяйстве.	34	4	2	2		30		

Товарное промышленное рыбоводство Выращивание форели в садках и бассейнах. Системы с замкнутым циклом водоснабжения (СВЗ) и их использование в аквакультуре. Оборудование рыбоводного завода. Перспективы развития товарного рыбоводства в водоемах - охладителях АЭС и ТЭС.								
зачет	4							
Всего	72/2	8	4	4	-	60		

4.2 Содержание дисциплины

Раздел 1. Методы интенсификации в товарном рыбоводстве

Лекция 1.1. Современное состояние товарного рыбоводства и перспективы его развития. Понятие о товарном рыбоводстве, его цели и задачи. Основные направления и формы современного товарного рыбоводства. История развития. Объекты товарного рыбоводства.

Лекция 1.2. Производственные процессы в тепловодном хозяйстве. Удобрение прудов. Кормление рыб в товарном рыбоводстве. Селекционно-племенная работа. Специальные виды товарного рыбоводства. Мелиоративные работы в прудовых хозяйствах. Борьба с сорной рыбой.

Практическая 1.1. Товарное озерное рыбоводство.

Цель работы:

Изучить особенности озерного рыбоводства, структуру озерных хозяйств, познакомиться с особенностями отдельных хозяйств.

Практическая 1.2.-1.3. Товарное холодноводное рыбоводство. – *ситуационное упражнение*

Цель работы:

Изучить особенности холодноводного рыбоводства, познакомиться с методами кормления форели.

Практическая 1.4. . Методы определения пищевых потребностей рыб.

Цель работы:

Научиться определять пищевых потребности рыб методом прямого учета и респирационным методом.

Раздел 2. Товарное промышленное рыбоводство.

Лекция 2.1. Выращивание форели в садках и бассейнах. Породы форели, утвержденные в России. Типы садков. Выращивание посадочного материала. Зимнее выращивание форели. Использование водоемов-охладителей для товарного рыбоводства. Товарное выращивание форели в морской воде.

Лекция 2.2. Системы с замкнутым циклом водоснабжения (СВЗ) и их использование в аквакультуре. Оборудование рыбоводного завода. Водоснабжение рыбоводного предприятия и расход объема воды. Оборудование рыбоводного завода. Водоснабжение рыбоводного предприятия и расход объема воды. Установки для

биологической очистки воды. Способы аэрации воды. Водоподготовка в системе СВЗ. Оксигенация воды.

Лекция 2.3. Перспективы развития товарного рыбоводства в водоемах - охладителях АЭС и ТЭС. История развития тепловодного индустриального рыбоводства. Использование теплых вод водоемов - охладителей тепловых и атомных электростанций для создания садковых и бассейновых рыбоводных хозяйств, репродуктивных баз, рыбоводных предприятий с регулируемыми условиями среды, обеспечивающих круглогодичное выращивание рыбы. Конструкция и размещение садков. Биотехнология выращивания различных видов рыб. Корма и кормосмеси. Использование геотермальных вод для создания интенсивных прудовых хозяйств и рыбопитомников.

Практическая 2.1.-2.2. Расчет необходимого количества транспортных средств, бассейнов, садков, прудов для транспортировки и выдерживания производителей рыб.

Цель работы:

Научиться рассчитывать количество необходимых для хозяйства транспортных средств, бассейнов, садков, прудов.

Практическая 2.3.-2.4. Расчет количества кормов, площадей для культивирования живых кормов и количества удобрений.

Цель работы:

Изучить нормы кормления и особенности культивирования живых кормов на рыбоводных предприятиях.

Практическая 2.5. Расчет расхода воды рыбоводного завода.

Цель работы:

Познакомиться с нормативами расхода воды в индустриальных хозяйствах и научиться делать расчет расхода воды для конкретного предприятия.

Практическая 2.6. Системы с замкнутым циклом водообеспечения (УЗВ) и их использование в аквакультуре. – *ситуационное упражнение*

Цель работы:

Познакомиться с УЗВ в индустриальных хозяйствах и научиться делать расчеты для конкретного предприятия.

Практическая 2.7. Современные проблемы индустриальных рыбоводных заводов. Новые методы работы с осетровыми и лососевыми рыбами.

Цель работы:

Научиться делать рыбоводный расчет для воспроизводственного комплекса.

5 Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся

5.1. Внеаудиторная самостоятельная работа студентов

В целом внеаудиторная самостоятельная работа студента при изучении курса включает в себя следующие виды работ:

- проработка (изучение) материалов лекций;
- чтение и проработка рекомендованной основной и дополнительной литературы;
- подготовка к практическим занятиям;
- поиск и проработка материалов из Интернет-ресурсов, научных публикаций;
- выполнение домашних заданий в форме подготовки докладов и рефератов;
- подготовка к текущему и итоговому (промежуточная аттестация) контролю знаний по дисциплине.

Основная доля самостоятельной работы студентов приходится на подготовку к практическим занятиям, тематика которых полностью охватывает содержание курса. Самостоятельная работа по подготовке к семинарским занятиям предполагает умение работать с первичной информацией.

Самостоятельная работа по разделу 1:

Работа с конспектом лекций и рекомендованной литературой (1-4, 8, 11 и дополнительная).

Подготовка материалов к контрольному опросу по изученным темам, практических занятиях, диалогах с преподавателем и участниками проверки знаний первого дисциплинарного модуля.

Самостоятельная работа по разделу 2:

Работа с конспектом лекций и рекомендованной литературой (1-2, 6-7, 9-10 и дополнительная).

Подготовка материалов к контрольному опросу по изученным темам, практических занятиях, диалогах с преподавателем и участниками проверки знаний первого дисциплинарного модуля.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Товарное рыбоводство» представлен в приложении к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Перечень вопросов к промежуточной аттестации (зачет)

1. История развития товарного рыбоводства
2. Масштабы развития товарного рыбоводства в России и за рубежом
3. Перспективы развития рыбоводства в России
4. Основные интенсификационные мероприятия в рыбоводстве
5. Кормление рыб разных возрастов различных видов
6. Эффективность специальных видов прудовых хозяйств (интегрированное рыбоводство)
7. Садковые и бассейновые хозяйства на теплых водах в России
8. Современное состояние и перспективы озерного товарного рыбоводства
9. Товарное выращивание лососевых

10. Современное состояние и перспективы развития товарного осетроводства в России
11. Выращивание форели в садках в России и за рубежом
12. Учет и отчетность в рыбоводстве. Составление актов и оперативной документации
13. Выращивание форели камплоопс и форели Дональдсона
14. Рецептуры кормов разработанных ГОСНИОРХом, ВНИИПРХом для рыб разных видов и возрастов
15. Особенности морского товарного рыбоводства, пути интенсификации
16. Выращивание рыбы в УЗВ
17. Выращивание товарной форели в садках модульного типа
18. Выращивание форели в индустриальных хозяйствах
19. Выращивание рыбы в садках в морских условиях
20. выращивание сиговых рыб индустриальными методами
21. Выращивание тилапии в установке с замкнутым циклом обеспечения
Выращивание угря в индустриальных условиях

7 Рекомендуемая литература

7.1 Основная литература

1. *Козлов В.И., Никифоров-Никишин А.Л., Бородин А.Л.* Аквакультура. – М.: Колос, 2006. – 445 с.
2. *Привезенцев Ю.А., Власов В.А.* Рыбоводство. – М.: Мир, 2007. – 456 с.

7.2 Дополнительная литература:

3. *Брудастова М.А., Кондратьев Т.Т.* Механизация некоторых трудоемких работ в рыбхозах. – М.: ВНИРО, 1957. – 16 с.
4. *Гриб В.К., Морев А.Н.* Комплексная механизация прудового рыбоводства. М.: «Пищевая промышленность». 1967. 330 с.
5. *Катасонов В.Я., Гомельский Б.И.* Селекция рыб с основами генетики. - Агропромиздат, 1991, – 208 с.
6. *Корнеев А.Н.* Разведение карпа и других видов рыб на теплых водах.- М.: Лег. и пищ. пром-сть, 1982. – 151 с.
7. *Привезенцев Ю. А.* Интенсивное прудовое рыбоводство. – М.: ВО Агропромиздат, 1991. – 387 с.
8. *Рыжков А.Н.* Озерное товарное рыбоводство. – М.: Агропромиздат, 1987. – 335 с.
9. *Склярков В. Я., Гамыгин Е. А., Рыжков Л. П.* Справочник по кормлению рыб. — М.: Легкая и пищевая пром-сть, 1984. — 120 с.
10. *Титарев Е.Ф.* Форелеводство.- М.: Пищевая промышленность, 1980. – 168 с.
11. *Шерман И. М, Чижик А.* Прудовое рыбоводство: Учеб. пособие.— К.: Выша шк., 1989.—215 с.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

База данных «Экономика отрасли – Статистика и аналитика» Росрыболовства - <http://www.fish.gov.ru/otraslevayadayatelnost/ekonomika-otrasli/statistika-i-analitika/>;

База данных Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН – Рыболовство и аквакультура - <http://www.fao.org/fishery/statistics/collections/ru>

CountrySTAT - информационная онлайн-система статистических данных о продовольствии и сельском хозяйстве на региональном, национальном и субнациональном уровнях <http://www.fao.org/economic/ess/countrystat/en/>;

База профессиональных данных Федерального агентства по рыболовству «Банк правовых актов» <http://fish.gov.ru/> ;

Информационная система «ТЕХНОРМАТИВ» <https://www.technormativ.ru/>;

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты www.elibrary.ru

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методика преподавания данной дисциплины предполагает чтение лекций, проведение семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций по отдельным вопросам дисциплины. Предусмотрена самостоятельная работа студентов, а также прохождение аттестационных испытаний промежуточной аттестации.

Лекции посвящаются рассмотрению наиболее важных концептуальных вопросов: основным понятиям; историческим аспектами развития международных отношений в области использования водных биологических ресурсов: раскрываются основные формы оценки и промыслового использования запасов, такие как конвенции, соглашения, договоры, история создания международных комиссий по регулированию использования живых ресурсов и опыт работы, а также правовые вопросы охраны живых ресурсов открытого моря.

Целью проведения практических, лабораторных занятий является закрепление знаний студентов, полученных ими в ходе изучения дисциплины на лекциях и самостоятельно. Практические занятия проводятся в форме семинаров; на них обсуждаются вопросы по теме, разбираются конкретные ситуации по изучаемой теме, обсуждаются доклады. Для подготовки к занятиям семинарского типа студенты выполняют проработку рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины; конспектирование источников; работу с конспектом лекций, просмотр рекомендуемой литературы.

При изучении дисциплины используются интерактивные методы обучения, такие как:

1. Лекция:

– лекция-визуализация – подача материала осуществляется средствами технических средств обучения с кратким комментированием демонстрируемых визуальных материалов (презентаций).

2. Практическое занятие:

– тематический семинар – этот вид семинара готовится и проводится с целью акцентирования внимания обучающихся на какой-либо актуальной теме или на наиболее важных и существенных ее аспектах. Тематический семинар углубляет знания студентов, ориентирует их на активный поиск путей и способов решения затрагиваемой проблемы.

10 Курсовой проект (работа)

Выполнение курсового проекта (работы) не предусмотрено учебным планом.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем

11.1 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

- электронные образовательные ресурсы, представленные в п. 8 рабочей программы;
- использование слайд-презентаций;
- изучение документов на официальном сайте Росрыболовства, проработка документов;
- интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством

электронной почты.

11.2 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

При освоении дисциплины используется лицензионное программное обеспечение:

- текстовый редактор Microsoft Word;
- пакет Microsoft Office
- электронные таблицы Microsoft Excel;
- презентационный редактор Microsoft Power Point.

11.3 Перечень информационно-справочных систем

- справочно-правовая система Консультант-плюс <http://www.consultant.ru/online>
- справочно-правовая система Гарант <http://www.garant.ru/online>

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

– Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются учебные аудитории 6-202, 6-204, 6-216 с комплектом учебной мебели.

– Для самостоятельной работы обучающихся, в том числе для курсового проектирования, используются кабинеты 6-214 и 6-314; каждый оборудован комплектом учебной мебели, двумя компьютерами с доступом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду организации, принтером и сканером.

- технические средства обучения для представления учебной информации: аудиторная доска, мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор)
- наглядные пособия.