

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГМТУ»)  
Технологический факультет  
Кафедра машин и аппаратов пищевых производств**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Технологическое оборудование марикультуры**

Уровень основной профессиональной образовательной программы – бакалавриат  
Направление подготовки – 15.03.02 Технологические машины и оборудование  
Направленность (профиль) – Инжиниринг технологических процессов и оборудования  
Учебный план 2023 года разработки

**Описание учебной дисциплины по формам обучения**

Очная													Заочная												
Курс		Семестр		Всего часов / зач. единиц		Всего аудиторных часов		Лекции, часов		Лабораторные занятия, часов		Практические занятия, часов		Семинары, часов		Самостоятельная работа, часов		КП (КР), часов		РГР, часов		Консультации, часов		Семестровый контроль, часов (вид)	
2	4	72/2	32	16		16		36				4 (зач.)	3	5	72/2	4	2		2		64				4 (зач.)
Всего		72/2	32	16		16		36				4 (зач.)	Всего		72/2	4	2		2		64				4 (зач.)

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, учебного плана.

Программу разработала И. С. Ерохина, ст. преподаватель кафедры машин и аппаратов пищевых производств ФГБОУ ВО «КГМТУ».

Рабочая программа рассмотрена на заседании выпускающей кафедры машин и аппаратов пищевых производств ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Протокол № 9 от 26.04.2023 г.

## 1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины	Указание раздела(-ов) дисциплины, где предусмотрено освоение компетенции
Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	Знает основные характеристики, правила монтажа и эксплуатации технологического оборудования марикультуры.	<b>Знать:</b> - основное назначение, конструкцию и основы эксплуатации технологического оборудования марикультуры <b>Уметь:</b> - проводить монтаж, эксплуатацию и техническое обслуживание технологического оборудования марикультуры. <b>Владеть:</b> - навыками эксплуатации технологического оборудования марикультуры.	Темы 1-3

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к факультативной части ОПОП.

Изучению дисциплины предшествует освоение программ следующих дисциплин: введение в профессию, история инженерной деятельности, инженерная графика.

Успешное освоение материала дисциплины в рамках установленных компетенций даст возможность обучающимся продолжить освоение образовательной программы.

## 3 Объем дисциплины в зачетных единицах

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часа.

## 4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### 4.1 Структура дисциплины

Наименования разделов, тем	Общее количество часов	Очная форма									Заочная форма								
		Распределение часов по видам занятий									Распределение часов по видам занятий								
		Ауд.	ЛК	ЛЗ	ПЗ (сем)	СР	КП (КР)	РГР	Консультации	Контроль	Ауд.	ЛК	ЛЗ	ПЗ (сем)	СР	КП (КР)	Контрольная работа	Консультации	Контроль
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<b>Семестр 4 очной формы обучения / 5 заочной формы обучения</b>																			
Тема 1. Средства измерительной техники	10	4	2		2	6					2	2			8				
Тема 2. Технические средства для выращивания рыб	28	14	8		6	14									28				

Тема 3. Технические средства для выращивания моллюсков, ракообразных, микро- и макроводорослей	30	14	6		8	16					2			2	28				
Курсовой проект (работа)	-						-									-			
Консультации	-								-									-	
Контроль	4																		
<b>Всего часов в семестре</b>	<b>72</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>16</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>64</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>4</b>
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>72</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>16</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>64</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>4</b>

## 4.2 Содержание лекций

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Семестр 4 очной формы обучения / 5 заочной формы обучения			
Тема 1. Средства измерительной техники			
1	Оксиметр, рН-метр, солемер, весы аналитические	2	2
Тема 2. Технические средства для выращивания рыб			
2	Садки для выращивания рыбного сырья	2	
3	Схема основных блоков установки замкнутого цикла	2	
4	Кормораздатчики и кормушки	2	
5	Фильтры грубой и тонкой очистки воды	2	
Тема 3. Технические средства для выращивания моллюсков, ракообразных, микро- и макроводорослей			
6	Морские сооружения для выращивания мидий и устриц	2	
7	Требования к элементам сооружений (несущим хребтинам, поплавкам, коллекторам-субстратам и якорным системам)	2	
8	Технические средства для выращивания раков, живых кормов, микро- и макроводорослей	2	
Всего часов		16	2

## 4.3 Темы лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

## 4.4 Тема практических занятий

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Семестр 4 очной формы обучения / 5 заочной формы обучения			
Тема 1. Средства измерительной техники			
1	Оксиметр, рН-метр, солемер, весы аналитические – общие принципы эксплуатации	2	
Тема 2. Технические средства для выращивания рыб			
2	Расчет основных параметров садков для выращивания рыб	2	
3	Расчет основных размеров установки замкнутого цикла	2	
4	Определение технологических параметров кормораздатчиков и кормушек	2	
Тема 3. Технические средства для выращивания моллюсков, ракообразных, микро- и макроводорослей			
5-6	Расчет геометрических параметров морских сооружений для выращивания мидий и устриц	4	2
7-8	Расчет геометрических параметров технических средств для выращивания раков, живых кормов, микро- и макроводорослей	4	
Всего часов		16	2

#### 4.5 Темы семинарских занятий

Семинарские занятия не предусмотрены учебным планом.

#### 5 Самостоятельная работа обучающихся

Наименование темы	Трудоемкость самостоятельной работы, час.		Содержание работы
	очная	заочная	
Семестр 4 очной формы обучения / 5 заочной формы обучения			
Тема 1. Средства измерительной техники	6	8	Подготовка к лекционным, практическим занятиям
Тема 2. Технические средства для выращивания рыб	14	28	Подготовка к лекционным, практическим занятиям
Тема 3. Технические средства для выращивания моллюсков, ракообразных, микро- и макроводорослей	16	28	Подготовка к лекционным, практическим занятиям
Всего часов	36	64	

#### 6 Тематика курсового проектирования (курсовой работы).

Курсовое проектирование не предусмотрено учебным планом.

#### 7 Методы обучения

Основными формами изучения дисциплины являются: чтение лекций, проведение практических занятий, самостоятельная работа студентов.

Основным методом изучения дисциплины являются лекции, которые проводятся в лекционных аудиториях с использованием наглядных пособий и интерактивных средств. На лекциях используется мультимедийное презентационное оборудование для демонстрации иллюстративного материала, таблиц и схем, основных тезисов и выводов по теме. Целесообразно по каждой теме составить список терминов и понятий и перечень контрольных вопросов, которые выносятся на самостоятельное изучение студентов.

Практические занятия в зависимости от конкретных целей и уровня подготовки студентов проводятся в форме вопросов – ответов, решения задач. Практические занятия в форме решения задач направлены на практическое закрепление теоретического материала. Метод вопросно-ответного семинара в меньшей степени направлен на осмысление, в большей – на заучивание материала, повторение материала лекции и учебника. Практические занятия ориентированы на закрепление теоретических знаний по дисциплине.

В рамках интерактивных часов предусмотрены следующие подходы: работа в малых группах, творческие задания, соревнования, «ученик в роли учителя», «каждый учит каждого».

Обязательным условием аттестации студента является выполнение всех предусмотренных программой практических работ.

Самостоятельная работа студентов является важным компонентом их профессиональной подготовки и включает в себя:

- подготовку к аудиторным занятиям: подбор источников и литературы для участия в дискуссиях по проблемам дисциплины;
- подготовку к промежуточному контролю.

Основными формами изучения дисциплины являются: чтение лекций, проведение практических занятий, самостоятельная работа студентов.

Основным методом изучения дисциплины являются лекции, которые проводятся в лекционных аудиториях с использованием наглядных пособий и интерактивных средств. На лекциях используется мультимедийное презентационное оборудование для демонстрации иллюстративного материала, таблиц и схем, основных тезисов и выводов по теме. Целесообразно

по каждой теме составить список терминов и понятий и перечень контрольных вопросов, которые выносятся на самостоятельное изучение студентов.

Самостоятельная работа студентов является важным компонентом их профессиональной подготовки и включает в себя:

- подготовку к аудиторным занятиям: подбор источников и литературы для выступления с докладами и участия в дискуссиях по проблемам дисциплины;
- написание рефератов;
- подготовку к промежуточному контролю.

## **8 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Приведен в обязательном приложении к рабочей программе.

## **9 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

Наименование	Количество экземпляров в библиотеке ФГБОУ ВО «КГМТУ»
1. Ким, И. Н. Технология рыбы и рыбных продуктов. Санитарная обработка : учебное пособие для вузов / И. Н. Ким, Т. И. Ткаченко, Е. А. Солодова ; под общей редакцией И. Н. Кима. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 217 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07597-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://www.urait.ru/bcode/513695">https://www.urait.ru/bcode/513695</a>	
2. Чернявская С.Л. Технические средства аквакультуры : конспект лекций для студентов направления подгот. 35.04.07 «Водные биоресурсы и аквакультура» оч. и заоч. форм обучения / сост.: С.Л. Чернявская ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. «Водные биоресурсы и марикультура». — Керчь, 2018. — 112 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: <a href="https://lib.kgmtu.ru/?p=4379">https://lib.kgmtu.ru/?p=4379</a>	

## **10 Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Наименование информационного ресурса	Ссылка на информационный ресурс
Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ»	<a href="http://lib.kgmtu.ru/">http://lib.kgmtu.ru/</a>
Образовательная платформа «Юрайт»	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
RSCI платформа Web of Science - база данных лучших российских журналов	<a href="http://www.technosphera.ru/news/">http://www.technosphera.ru/news/</a>
Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
База данных Научной электронной библиотеки	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
Официальный сайт Российского морского регистра судоходства	<a href="http://www.rs-class.org">http://www.rs-class.org</a>

## **11 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Наименование программного продукта	Назначение (базы и банки данных, тестирующие программы, практикум, деловые игры и т.д.)	Тип продукта (полная лицензионная версия, учебная версия, демоверсия и т.п.)
Операционная система (Microsoft Windows 10 Pro или Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level или Microsoft Windows Vista Business Russian	Комплекс системных и управляющих программ	Лицензионное программное обеспечение

Upgrade Academic OPEN 1 License No Level)		
Офисный пакет (Microsoft Office Pro Plus 2016 или Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN 1 License No Level)	Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций	Лицензионное программное обеспечение
Офисный пакет LibreOffice	Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций	Свободно-распространяемое программное обеспечение

## **12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Аудитория, оснащенная учебной доской и мультимедийным оборудованием для демонстрации лекционного материала, а также практических занятий.

## **13 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

### ***Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям***

Лекции являются основным видом учебных занятий в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных взглядов и освещение основных проблем изучаемой области знаний. Значительную часть теоретических знаний студент должен получать самостоятельно из рекомендованных информационных источников (учебников, Интернет-ресурсов, электронной образовательной среды университета). В тетради для конспектов лекций должны быть поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникшие в ходе лекций, рекомендуется делать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснениями к преподавателю. После окончания лекции рекомендуется перечитать записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к практическим занятиям и зачету.

### ***Рекомендации по подготовке к практическим занятиям***

Для подготовки к практическим занятиям необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, рекомендуемой литературы, содержанием рекомендованных Интернет-ресурсов. Необходимо прочитать соответствующие разделы из литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. На практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.

### ***Рекомендации по организации самостоятельной работы***

Самостоятельная работа включает изучение учебной литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к практическим занятиям, подготовка к зачету.