

**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**

**Обработка водных биоресурсов**

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)	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	Контрольная работа, часов	Консультации, часов	Семестровый контроль, часов (вид)													
2	3			72	36										36	68			3	6										72	36	36	68	4 (зач.)	3	6	144/4	72	36	36	68	4 (зач.)
Всего	144/4			72	36										36	68			Всего	144/4										72	36	36	68	4 (зач.)	Всего	144/4	72	36	36	68	4 (зач.)	

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

Программу разработал О.В. Яковлев, канд. техн. наук, доцент кафедры технологии продуктов питания ФГБОУ ВО «КГМТУ».

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры технологии продуктов питания ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Протокол № 11 от 12.04.2022 г.

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:

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины	Указание раздела (-ов) дисциплины, где предусмотрено освоение компетенции
Способностью осуществлять технологический процесс производства пищевых продуктов из водных биоресурсов	Умеет реализовывать технологию производства пищевой продукции из водных биоресурсов	<b>Знать:</b> - технологические свойства сырья; - оптимальные параметры технологических операций и рациональные режимы работы технологического оборудования; - основы оптимальных и рациональных, малоотходных и безотходных технологий производства пищевой продукции. <b>Уметь:</b> - оценивать эффективность применения того ли иного метода обработки сырья в зависимости от условий производства с учетом рационального использования сырья и материалов, энергоёмкости, охраны окружающей среды; - составлять технологические схемы производства пищевой продукции. <b>Владеть:</b> - навыками, обеспечивающими безопасность производства пищевой продукции.	Разделы 1-5

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к факультативной части ОПОП.

Изучению дисциплины предшествует освоение программ следующих дисциплин: химия, экология.

Успешное освоение материала дисциплины в рамках установленных компетенций даст возможность обучающимся получить теоретические знания и навыки в области производства пищевой продукции из водных биоресурсов, повысить уровень фундаментальной и профессиональной подготовки.

## 3 Объем дисциплины в зачетных единицах и часах

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 часа.

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

**4.1 Структура дисциплины**

Наименование раздела	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	
Раздел 1. Основы промысловой ихтиологии и сырьевой базы рыбной промышленности	14	4	4			10						4	4			10					
Раздел 2. Первичная обработка и хранение гидробионтов. Холодильная обработка	28	14	6		8	14						14	6		8	14					
Раздел 3 Производство соленой, пряной, маринованной продукции, икры и пресервов	36	18	8		10	18						18	8		10	18					
Раздел 4. Производство провесной, вяленой, сушеной и копченой продукции	22	18	8		10	4						18	8		10	4					
Раздел 5. Производство консервов	40	18	10		8	22						18	10		8	22					
Курсовой проект (работа)							-										-				
Консультации									-										-		
Контроль	4									4											4
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>144</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>36</b>	<b>68</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>4</b>		<b>72</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>36</b>	<b>68</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>4</b>

**4.2 Содержание лекций**

№	Наименование раздела, темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Раздел 1. Основы промысловой ихтиологии и сырьевой базы рыбной промышленности			
1	Тема 1. Основные сведения о строении тела и тканей рыбы. Систематика промысловых рыб.	2	2
2	Тема 2. Характеристика основных промысловых семейств рыб. Краткая характеристика промысловых водоемов Российской Федерации и основных районов промысла в Мировом океане.	2	2
Раздел 2. Первичная обработка и хранение гидробионтов. Холодильная обработка			
3	Тема 3. Прижизненные и посмертные изменения гидробионтов Заготовка, транспортировка, хранение гидробионтов.	2	2
4	Тема 4. Способы и виды разделки рыбы. Мойка рыбы. Охлаждение гидробионтов.	2	2
5	Тема 5. Замораживание гидробионтов. Размораживание гидробионтов.	2	2
Раздел 3. Производство соленой, пряной, маринованной продукции, икры и пресервов			
6	Тема 6. Производство и хранение соленой, пряной и маринованной продукции.	2	2
7	Тема 7. Производство икорной продукции.	2	2
8-9	Тема 8. Производство пресервов.	4	4
Раздел 4. Производство провесной, вяленой, сушеной и копченой продукции			
10	Тема 9. Производство провесной, вяленой и сушеной продукции.	2	2

№	Наименование раздела, темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
11	Тема 10. Производство продукции холодного копчения.	2	2
12-13	Тема 11. Производство продукции горячего копчения. Электрокопчение.	4	4
<b>Раздел 5. Производство консервов</b>			
14	Тема 12. Производство натуральных консервов.	2	2
15-16	Тема 13. Производство консервов с предварительной термической обработкой сырья.	4	4
17	Тема 14. Производство консервов-паштетов.	2	2
18	Тема 15. Производство консервов из нерыбных объектов промысла.	2	2
<b>Всего часов</b>		<b>36</b>	<b>36</b>

### 4.3 Темы лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

### 4.4 Темы практических занятий

№	Наименование раздела, содержание занятий	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Раздел 2. Первичная обработка и хранение гидробионтов. Холодильная обработка			
1-2	Разделявание рыбы различными способами, мойка разделанной рыбы. Порционирование рыбы.	4	4
3-4	Охлаждение рыбы воздухом, водой, льдом.	4	4
Раздел 3. Производство соленой, пряной, маринованной продукции, икры и пресервов			
5-6	Посол рыбы различными способами.	4	4
7-9	Приготовление пресервов в различных соусах и заливках.	6	6
Раздел 4. Производство провесной, вяленой, сушеной и копченой продукции			
10	Приготовление провесной рыбы.	2	2
11-12	Приготовление рыбы холодного копчения.	4	4
13-14	Приготовление рыбы горячего копчения.	4	4
Раздел 5. Производство консервов			
15	Панирование и обжаривание рыбы.	2	2
16-17	Бланширование рыбы различными теплоносителями.	4	4
18	Приготовление томатного соуса.	2	2
Всего часов		36	36

### 4.5 Темы семинарских занятий

Семинарские занятия не предусмотрены учебным планом.

## 5 Самостоятельная работа обучающихся

Раздел	Трудоемкость самостоятельной работы, час.		Содержание работы
	очная	заочная	
Раздел 1. Основы промысловой ихтиологии и сырьевой базы рыбной промышленности	10	10	Закрепление материала лекций, самостоятельное изучение материала.
Раздел 2. Первичная обработка и хранение гидробионтов. Холодильная обработка	14	14	Закрепление материала лекций, самостоятельное изучение материала, подготовка к практическим занятиям.

Раздел	Трудоемкость самостоятельной работы, час.		Содержание работы
	очная	заочная	
Раздел 3 Производство соленой, пряной, маринованной продукции, икры и пресервов	18	18	Закрепление материала лекций, самостоятельное изучение материала, подготовка к практическим занятиям.
Раздел 4. Производство провесной, вяленой, сушеной и копченой продукции	4	4	Закрепление материала лекций, самостоятельное изучение материала, подготовка к практическим занятиям.
Раздел 5. Производство консервов	22	22	Закрепление материала лекций, самостоятельное изучение материала, подготовка к практическим занятиям.
<b>Всего часов</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	

## **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 способом изучения дисциплины являются лекции, которые проводятся в лекционных аудиториях с использованием мультимедийного оборудования. Теоретические положения лекционного материала рассматриваются на конкретных примерах с привязкой к будущей профессии.

Практические занятия проводятся в специализированной лаборатории. Они направлены на закрепление теоретического материала, приобретение навыков выполнения различных видов работ по подготовке сырья и материалов, по приготовлению пищевой рыбной продукции в условиях, близких к производственным.

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 информационных источников и нормативной документации по теме практического занятия;
- подготовку к текущему контролю и промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа студентов заключается в подготовке к лекционным и практическим занятиям путем повторения пройденного материала, а также самостоятельного изучения отдельных вопросов. Цель самостоятельной работы – научиться подбирать, обобщать, анализировать теоретический материал, увязывать его с материалом темы и на основе этого делать выводы.

## **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. Биотехнология морепродуктов [Текст] : учебник для вузов / Л. С. Байдалинова, [и др.] ; ред. О. Я. Мезенова ; Федеральное агентство по рыболовству; ФГОУ "ЦУМК". — М. : Мир, 2006. — 560 с. : рис. — (Учебники и учебные пособия для студентов вузов). — Библиогр.: с. 555-557. — ISBN 5-03-003769-1.	17
2. Иванова, Е. Е. Технология морепродуктов : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Е. Иванова, Г. И. Касьянов, С. П. Запорожская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 208 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09389-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/514768">https://urait.ru/bcode/514768</a> .	
3. Пищевая безопасность гидробионтов [Текст] : учебное пособие для высших учеб. заведений / Г. Н. Ким [и др.] ; Управление науки и образования Федерального агентства по рыболовству, ФГОУ "ЦУМК". — М. : Моркнига, 2011. — 647 [5] с. : рис., табл. — (Учебник). - Библиогр.: с. 640-643. — ISBN 978-5-903081-31-8.	24
4. Процессы сушки, копчения и вяления рыбы [Текст] : учебное пособие для вузов / Ю. Т. Глазунов [и др.] ; Управление науки и образования Федерального агентства по рыболовству; ФГБОУ "ЦУМК". — М. : Моркнига, 2015. — 261 с. : рис., табл. — Библиогр.: с. 257. — ISBN 978-5-901080-16-0.	112
5. Рыба, рыбные и другие продукты моря в рациональном питании : учебное пособие для вузов / Л. Н. Плохотнюк [и др.] ; под редакцией Л. Н. Плохотнюка. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 157 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14477-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/520148">https://urait.ru/bcode/520148</a> .	
6. Сафронова, Т. М. Сырье и материалы рыбной промышленности [Текст] : учебник для вузов / Т. М. Сафронова, В. М. Дацун, С. Н. Максимова. - 3-е изд., испр. и доп. - СПб. : Лань, 2013. — 329 с. : рис., табл. — (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 324-325. — ISBN 978-5-8114-1464-2.	135
7. Технология рыбы и рыбных продуктов [Текст] : учебник для вузов / С. А. Артюхова, В. В. Баранов, Н. Э. Бражная ; ред. А. М. Ершов ; Управление науки и образования Федерального агентства по рыболовству. — М. : Колос, 2010. — 1063 с. : граф., рис. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов). — Библиогр. в конце глав. — ISBN 978-5-10-004111-5.	14
8. 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, 2022. — 217 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07597-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/513695">https://urait.ru/bcode/513695</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>
Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «Техэксперт»	<a href="http://docs.cntd.ru/document">http://docs.cntd.ru/document</a>
Справочная правовая система «Консультант Плюс»	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
RSCI платформа Web of Science - база данных лучших российских журналов	<a href="http://www.technosphaera.ru/news/">http://www.technosphaera.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>
Intelmeal.База данных продуктов	<a href="http://www.intelmeal.ru/nutrition/food_category.php">http://www.intelmeal.ru/nutrition/food_category.php</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 Upgrade Academic OPEN 1 License No Level)	Комплекс системных и управляющих программ	Лицензионное программное обеспечение
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

1. Аудитория для чтения лекций, оснащенная экраном и мультимедийным проектором или монитором.

2. Учебно-исследовательская лаборатория (ауд. 322-1) для проведения практических занятий, оснащенная следующим оборудованием:

Содержание практического занятия	Оборудование, используемое в работе
Разделывание рыбы различными способами, мойка разделанной рыбы. Порционирование рыбы.	Ножи и доски разделочные Столы технологические Емкости для мойки рыбы Камера холодильная
Охлаждение рыбы воздухом, водой, льдом.	Ножи и доски разделочные Столы технологические Емкости для охлаждения рыбы Камера холодильная Камера морозильная
Посола рыбы различными способами.	Ножи и доски разделочные Столы технологические Емкости для посола рыбы Камера холодильная Весы
Приготовление пресервов в различных соусах и заливках.	Ножи и доски разделочные Столы технологические Камера холодильная Камера морозильная Котел пищеварочный Емкости для посола Весы
Приготовление провесной рыбы. Приготовление рыбы холодного копчения. Приготовление рыбы горячего копчения.	Ножи и доски разделочные Столы технологические Камера холодильная Камера морозильная Установка для вяления и копчения Машина для нарезки Упаковочная машина Емкости для посола Весы

Содержание практического занятия	Оборудование, используемое в работе
Панирование и обжаривание рыбы. Бланширование рыбы различными теплоносителями.	Ножи и доски разделочные Столы технологические Камера холодильная Установка для бланширования и обжаривания Весы
Приготовление томатного соуса.	Столы технологические Камера холодильная Котел пищеварочный Весы

Самостоятельную работу студенты проводят в читальном зале библиотеки ФГБОУ ВО «КГМТУ», аудитории для индивидуальных и групповых консультаций или дома с использованием литературы. Доступ к образовательной платформе «Юрайт» может быть осуществлен из компьютерных аудиторий или домашних компьютеров.

### 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.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- внимательно прочитать материал предыдущей лекции;
- узнать тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора и т.п.);
- ознакомиться с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- осознать место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке;
- записать вопросы, которые возможно будут заданы лектору на лекции.

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, зачету.

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

Для подготовки к практическим занятиям необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, с порядком выполнения работ, предусмотренных п. 4.4. данной программы, с содержанием рекомендованных информационных источников. Необходимо прочитать соответствующие разделы из литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия. 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.

Если практическое занятие предусматривает выполнение работ, следует заранее ознакомиться с методикой их выполнения и основными приемами безопасной работы, организацией рабочего места; при необходимости определить источники справочных данных.

Если практическое занятие предусматривает работу с оборудованием, следует заранее ознакомиться с порядком его работы и основными приемами безопасной работы, организацией рабочего места.

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

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