

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГМТУ»)**

Технологический факультет  
Кафедра технологии продуктов питания



**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан технологического факультета

Н.А. Логунова

13.05. 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОСНОВЫ КОНСЕРВИРОВАНИЯ**

Уровень основной образовательной программы – бакалавриат

Направление подготовки – 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»

Статус дисциплины – вариативная

Учебный план 2017 года

**Описание учебной дисциплины по формам обучения**

		Очная									
Курс	Семестр	Всего час. / зач. единиц	Всего аудиторных час.	Лекции, часов		Лаб. работы, час.	Практ. занятия, час.	Семинары, часов	Самост. работа, час..	КП (КР), час./ зач. Единиц	Семестровый контроль
3	6	108/3	45	15	-	15	15	27	-	ЭКЗ (36)	
Всего		108/3	45	15	-	15	15	27	-	ЭКЗ (36)	
Из них в интерактивной форме		15	15				15				

		Заочная									
Курс	Семестр	Всего час. / зач. Единиц	Всего аудиторных час.	Лекции, часов	Лаб. работы, час.	Практ. занятия, час.	Семинары, часов	Самост. работа, час..	КП (КР), час./ зач. Единиц	Контрольная работа	Семестровый контроль
4	7	108/3	14	6	-	4	4	85	-	+	ЭКЗ (9)
Всего		108/3	14	6	-	4	4	85	-	+	ЭКЗ (9)
Из них в интерактивной форме		2	2				2				

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО, проф. стандартов, рабочего учебного плана с учетом требований ООП.

Программу разработала  Давриненко О.И. ст. преподаватель кафедры ТПП

Рассмотрено на заседании кафедры ТПП ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Протокол № 9 от 17.04. 2017 г. Зав. Кафедрой  О.Е. Битютская

Согласовано: Начальник УМУ  Е.Ю. Девятова

© ФГБОУ ВО « Керченский государственный морской технологический университет»

## 1. Цели и задачи изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы консервирования» является формирование теоретических знаний в области общих технологических процессов, идущих при производстве продуктов из сырья животного происхождения, умений владеть терминологией, определениями и положениями в технологии продуктов питания и навыков технологической обработки сырья.

Задачи дисциплины «Основы консервирования» заложить основу знаний студентов в области хранения, консервирования и переработки продуктов из сырья животного происхождения. Научить ставить простейший научный эксперимент, обрабатывать и описывать опытные данные. Привить умения использовать справочную литературу и другие информационные источники при обработке экспериментальных данных.

## 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП) бакалавриата

Дисциплина «Основы консервирования» является одной из учебных дисциплин вариативной части профессионального цикла ООП. Данной дисциплине должно предшествовать изучение дисциплин: «Неорганическая химия», «Органическая химия», «Биохимия», «Пищевая химия».

Знания, полученные при освоении предыдущих дисциплин, дополняются и углубляются знаниями дисциплины «Общая микробиология общая санитарная микробиология», «Биологическая безопасность пищевых систем», «Реология», «Процессы и аппараты пищевых производств».

Дисциплина «Основы консервирования» представляет собой теоретическую основу для изучения последующих дисциплин профессионального цикла.

Знания по дисциплине «Основы консервирования» служат основой для последующего освоения таких дисциплин как «Общая технология отрасли», «Технология рыбных консервов и пресервов».

Знания, умения, навыки, полученные в процессе изучения дисциплины «Основы консервирования» используются обучающимися при прохождении всех видов практики, написании ВКР, а также в профессиональной деятельности.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Основы консервирования» у обучающегося формируются следующие общекультурные (ОК), общепрофессиональные компетенции (ОПК) и профессиональные (ПК) компетенции (или их элементы), предусмотренные ФГОС ВО:

### Общекультурные компетенции (ОК):

№ компетенции	Содержание компетенции
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию

### Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

№ компетенции	Содержание компетенции
ОПК-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-2	способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения
ОПК-4	готовностью эксплуатировать различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности на пищевых предприятиях

**Профессиональные компетенции (ПК):**

№ компетенции	Содержание компетенции
ПК-1	способностью использовать нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе
ПК-3	способностью изучать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования
ПК-5	способностью организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции
ПК-9	готовностью осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции
ПК-13	владением современными информационными технологиями, готовностью использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для выполнения необходимых расчетов

В результате изучения дисциплины «Основы консервирования» студенты должны

**знать:**

- научные основы принципов и способов консервирования сырья животного происхождения;
- основные закономерности протекания механических, гидромеханических и тепло-массообменных процессов;
- общие тенденции и проблемы автоматизации технологических процессов при производстве продуктов питания животного происхождения;
- основные требования, предъявляемые к сырью, материалам;
- общие технологические процессы в производстве продуктов животного происхождения;
- способы технологической обработки сырья.

**уметь:**

- анализировать, обобщать и делать выводы по результатам исследований;
- проводить анализ характера изменения структурно-механических свойств пищевых масс в ходе технологической обработки и давать рекомендации по их регулированию;
- подбирать режимы технологической обработки сырья животного происхождения и ингредиентов;
- проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, готовить данные для составления образцов, отчетов и научных публикаций;
- внедрять результаты исследований в практику производственного процесса;
- применять достижения новых технологий.

**владеть:**

- терминологией, определениями и положениями изучаемых дисциплин;
- навыками работы с приборами и постановки простейшего эксперимента и оценки его результатов.

#### 4. Структура учебной дисциплины

Наименования разделов и тем	Всего час. / зач. единиц	Общее количество часов	Очная форма						Заочная форма					
			Распределение часов по видам занятий						Распределение часов по видам занятий					
			Ауд.	ЛК	СЕМ	ПЗ	СР	К	Ауд.	ЛК	ПЗ	СЕМ	СР	К
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Раздел 1. Общие основы в технологиях пищевых продуктов. Значение технологической схемы.	0,2	9	4	2	1	1	5		3	1	1	1	6	
Раздел 2. Теоретические основы методов консервирования пищевых продуктов	0,4	14	9	3	3	3	5		3	1	1	1	11	
Раздел 3. Технологические особенности сырья. Предварительная обработка сырья	0,7	24	14	4	5	5	10		4	2	1	1	20	
Раздел 4. Микробиологические и теплофизические основы тепловой стерилизации пищевых продуктов. Физические параметры процесса и техника тепловой стерилизации.	0,7	25	18	6	6	6	7		4	2	1	1	21	
Форма контроля: экзамен	1	36						36					27	9
Всего часов по дисциплине	3	108	45	15	15	15	27	36	14	6	4	4	85	9

#### 5. Содержание лекций

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
1	Раздел 1. Общие основы в технологиях пищевых продуктов. Значение технологической схемы		
	Задачи, стоящие перед пищевыми отраслями. Важнейшие (основные) показатели, характеризующие эффективность производства (отрасли). Значение терминов «технология» и «технологический процесс». Классификация технологий пищевых отраслей (механические, химические или более детально – бродильные, физико-химические, механико-теплофизические, химические). Основные группы процессов (механические, гидромеханические, теплообменные, массообменные, химические, биохимические), их краткая характеристика. Технологические факторы воздействия на сырье, определяющие особенности этих процессов, как химические, физико-химические, биохимические основы производства.	2	1
	Раздел 2. Теоретические основы методов консервирования пищевых продуктов		
1	Возникновение и развитие технологии консервирования, масштабы развития, эффективность. Характеристика пищевых	1	0,5

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
	технологий, их место в обеспечении населения продовольствием. Роль технологической науки в расширении ассортимента и повышения качества продуктов питания. Основная терминология, используемая в технологии консервирования.		
2	Биологические принципы, положенные в основу классификации методов консервирования. Биоз и методы кратковременного сохранения сырья на первом этапе технологического процесса. Анабиоз и методы, основанные на этом принципе: холодильное хранение, создание высоких концентраций осмотически деятельных веществ, хранение в регулируемой атмосфере, сушка, маринование, спиртование, квашение и спиртовое брожение. Абиоз и методы, основанные на этом принципе: тепловая стерилизация, применение электрического тока высокой и сверхвысокой частоты, применение антисептиков и антибиотиков, обеспложивающее фильтрование, ультрафиолетовое облучение и ионизирующие излучения.	2	0,5
Раздел 3 Технологические особенности сырья. Предварительная обработка сырья			
1	Классификация сырья пищевой промышленности. Общая характеристика компонентов сырья животного происхождения, особенности его химического состава. Биологические особенности сырья. Влияние состава и свойств сырья на способ его технологической обработки и выход готового продукта.	2	2
2	Мойка. Предварительная тепловая обработка. Обжаривание Тара для консервов. Фасование, эксгаустирование и герметизация.	2	
Раздел 4. Микробиологические и теплофизические основы тепловой стерилизации пищевых продуктов. Физические параметры процесса и техника тепловой стерилизации.			
1	Факторы, определяющие выбор температуры стерилизации. Факторы, определяющие время стерилизации. Факторы, влияющие на летальное время (микробиологическая составляющая)	1	1
2	Физические свойства продукта. Определение времени прогреваемости пищевых продуктов при консервировании в таре. Начальная и конечная температура продукта. Состояние покоя или движение банки во время стерилизации.	1	
3	Определение фактической и требуемой летальности. Выбор режимов стерилизации.	2	0,5
4	Влияние увеличения степени наполнения на давление при стерилизации. Меры, позволяющие уменьшить давление в консервной таре при стерилизации. Биохимические изменения пищевых продуктов при консервировании. Положительный и отрицательный эффект влияния технологической обработки на пищевые продукты	2	0,5
	Всего	15	6

## 6. Темы лабораторных занятий

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

## 7. Темы практических занятий

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Раздел 1. Общие основы в технологиях пищевых продуктов. Значение технологической схемы			
1	Основные группы процессов (механические, гидромеханические, теплообменные, массообменные, химические, биохимические), их краткая характеристика.	1	1
Раздел 2. Теоретические основы методов консервирования пищевых продуктов			
2	Решение задач. Расчеты по определению ужарки пищевого сырья	3	1
Раздел 3. Технологические особенности сырья. Предварительная обработка сырья			
3	Расчеты по качественному изменению жира Расчеты по приготовлению соусов и заливок	3	0,5
4	Расчеты по консервной таре	2	0,5
Раздел 4. Микробиологические и теплофизические основы тепловой стерилизации пищевых продуктов. Физические параметры процесса и техника тепловой стерилизации.			
5	Расчеты по определению времени стерилизации и факторы, влияющие на летальное время (микробиологическая составляющая)	6	1
	Всего	15	4

## 8. Темы семинарских занятий

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Раздел 1. Общие основы в технологиях пищевых продуктов. Значение технологической схемы			
1	Особенности биологического и химического состава. Биологические мембраны.	1	1
Раздел 2. Теоретические основы методов консервирования пищевых продуктов			
2	Конструкция и технология металлической консервной тары.	1	0,5
3	Факторы, влияющие на летальное время (микробиологическая составляющая). Температуры стерилизации пищевых продуктов при консервировании в таре.	1	-
4	Времени прогреваемости пищевых продуктов при консервировании в таре.	1	0,5
Раздел 3. Технологические особенности сырья. Предварительная обработка сырья			
5	Начальная и конечная температуры продукта при стерилизации. Изменение времени прогрева при повышении или понижении температуры стерилизации.	5	1
Раздел 4. Микробиологические и теплофизические основы тепловой стерилизации пищевых продуктов. Физические параметры процесса и техника тепловой стерилизации.			

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
6	Давления в жестяной таре при стерилизации. Меры, позволяющие уменьшить давление в консервной таре при стерилизации.	6	1
	Всего	15	4

## 9. Содержание и объем самостоятельной работы студента

Самостоятельная работа студентов делится на базовую и дополнительную.

**Базовая самостоятельная работа (БСР)** обеспечивает подготовку студента к текущим аудиторным занятиям и контрольным мероприятиям для всех дисциплин учебного плана. Результаты этой подготовки проявляются в активности студента на занятиях и в качестве выполненных контрольных работ, тестовых заданий, сделанных докладов и других форм текущего контроля.

**Базовая СР может включать следующие виды работ:**

- работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;
- поиск (подбор) и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- выполнение домашнего задания или выполнение упражнений и выдаваемых на практических занятиях;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;
- практикум по учебной дисциплине с использованием программного обеспечения;
- подготовка к практическим и семинарским занятиям;
- подготовка к зачету и аттестациям.

**Дополнительная самостоятельная работа (ДСР)** направлена на углубление и закрепление знаний студента, развитие аналитических навыков по проблематике учебной дисциплины.

ДСР может включать следующие виды работ:

- исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах;
- анализ научной публикации по заранее определённой преподавателем теме;
- анализ статистических и фактических материалов по заданной теме, проведение расчетов, составление схем и моделей на основе статистических материалов.

Студент, приступающий к изучению учебной дисциплины, получает информацию обо всех видах самостоятельной работы по курсу с выделением **базовой самостоятельной работы (БСР)** и **дополнительной самостоятельной работы (ДСР)**, в том числе по выбору.

Раздел	Трудоемкость самостоятельной работы, час.		Литература	Содержание работы
	очная	заочная		
Раздел 1. Общие основы в технологиях пищевых продуктов. Значение технологической схемы	5	6	[1], [2], [3], [4]	Технологические факторы воздействия на сырье, определяющие особенности этих процессов, как химические, физико-химические, биохимические основы производства.

Раздел	Трудоемкость самостоятельной работы, час.		Литература	Содержание работы
	очная	заочная		
Раздел 2. Теоретические основы методов консервирования пищевых продуктов	5	11	[1], [2], [3], [4]	Классификация сырья, строение и состав тканей: мышечной, жировой, покровной, костной и др.; внутренних органов, голов и плавников. Характеристика воды, как основного и важного компонента сырья и готового продукта, материала в технологии. Вид и форма связи влаги с продуктом. Понятие «активность воды».
Раздел 3. Технологические особенности сырья. Предварительная обработка сырья	10	20	[1], [2], [3], [4]	Способы и условия перевозки сырья, хранение до переработки. Приемка, учет, сортирование, разделка и мойка рыбы-сырца. Краткая характеристика принципов и способов консервирования сырья. Влияние способов обработки на выход, химсостав и пищевую ценность рыбных продуктов. Нарушение компармента сырья при технологической обработке.
Раздел 4. Микробиологические основы тепловой стерилизации пищевых продуктов. Теплофизические основы пищевых продуктов. Физические параметры процесса тепловой стерилизации. Техника тепловой стерилизации консервов.	7	21	[1], [2], [3], [4]	Стерилизация как физический способ консервирования. Классификация способов стерилизации. Формула стерилизации консервов. Определение начальной и конечной температуры продукта при стерилизации. Изменение времени прогрева при повышении или понижении температуры стерилизации.
Форма контроля: экзамен	-	27	[1], [2], [3], [4]	Подготовка к экзамену
Всего	27	85		

## 10. Индивидуальные задания

Индивидуальные задания выполняются студентом заочной формы обучения в виде контрольных работ. Требования к оформлению контрольных работ изложены в «Положении о порядке оформления студенческих работ».



## 11. Методы обучения

В процессе обучения для достижения планируемых результатов освоения дисциплины используются следующие методы образовательных технологий:

**работа в команде** – совместная деятельность группы студентов с индивидуальной работой членов команды под руководством лидера;

**опережающая самостоятельная работа** – самостоятельное освоение студентами нового материала до его изложения преподавателем во время аудиторных занятий;

**методы ИТ** – использование *Internet*-ресурсов для расширения информационного поля и получения информации, в том числе и профессиональной;

**междисциплинарное обучение** – обучение с использованием знаний из различных областей (дисциплин) реализуемых в контексте конкретной задачи;

**проблемное обучение** – стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний для решения конкретной поставленной задачи;

**обучение на основе опыта** – активизация познавательной деятельности студента за счет ассоциации их собственного опыта с предметом изучения;

**исследовательский метод** – познавательная деятельность, направленная на приобретение новых теоретических и фактических знаний за счет исследовательской деятельности, проводимой самостоятельно или под руководством преподавателя.

Для изучения дисциплины предусмотрены следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические и семинарские занятия, самостоятельная работа студентов, индивидуальные и групповые консультации.

Лекции являются основным способом получения необходимых знаний студентов и дают основные направления самостоятельного изучения материала.

Структура и содержание лекционного материала дисциплины отвечают типовым учебным программам бакалавра. Студент по методическим указаниям к работам, конспекту лекций и рекомендованной литературе на протяжении семестра самостоятельно готовится к аудиторным занятиям.

На практических занятиях студент решает задачи, связанные с расчетами технологического направления. На семинарских занятиях происходит закрепление теоретического материала.

При проведении различных видов занятий используются интерактивные формы обучения:

Занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии
Лекции	Проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с обратной связью, использование технических средств обучения (презентации, видеофильмы и т.д.) с дальнейшим обсуждением и т.д.
Практические занятия	Кейс-метод (разбор конкретных производственных ситуаций), дебаты, коллективное решение творческих задач.
Самостоятельная работа	Основная возможность применения интерактивных методов при самостоятельной работе заключается в организации групповой работы студентов. Стимулирование тесного общения учащихся друг с другом приводит к формированию навыков социального поведения, освоению технологии совместной работы. При этом консультирование между студентами и преподавателем в ходе разработки программы может осуществляться как непосредственно в аудиторное время, так и с использованием off-line и on-line технологий.

## 12. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Бредихина, О.В. Научные основы производства рыбопродуктов [Электронный ресурс]: учеб. пособие / О.В. Бредихина, С.А. Бредихин, М.В. Новикова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 232 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71705>. — Загл. с экрана.

2. Васильева, С.Б. Основные принципы переработки сырья растительного, животного, микробиологического происхождения и рыбы. В 2-х частях. Часть 1. Переработка сырья животного происхождения и рыбы [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С.Б. Васильева, Н.И. Давыденко, О.В. Жукова. — Электрон. дан. — Кемерово: КемТИПП, 2008. — 104 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4610>. — Загл. с экрана.

3. Лавриненко О.И. Основы консервирования Конспект лекций / О.И. Лавриненко – Керчь: Керченский государственный морской технологический университет, 2016. – 93 с.

4. Киселева, Т.Ф. Теоретические основы консервирования [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — Кемерово: КемТИПП, 2008. — 168 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4626>. — Загл. с экрана.

5. Куцакова, В.Е. Осмотические явления в пищевых продуктах. Посол рыбы и мяса [Электронный ресурс]: учеб. -метод. пособие / В.Е. Куцакова, С.В. Фролов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2014. — 41 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/70959>. — Загл. с экрана.

Дополнительная литература:

6. Куцакова В.Е. Примеры и задачи по холодильной технологии пищевых продуктов. Ч.1. Теоретические основы консервирования / И.А. Рогов, С.В. Фролов, В.И. Филиппов - М.: Колос, 2011. – 136 с.: ил. (Учебники и учебные пособия для студентов вузов)

7. Шендерюк В.И. Технологии пищевых продуктов. Учебное пособие. / Л.Т. Серпунина, М.Н. Альшевская– Калининград: Изд-во ФГОУ ВПО «КГТУ», 2011. – 112 с.

8. Шендерюк В.И. Общие принципы переработки сырья и введение в технологии производства продуктов питания. Учебное пособие. / В.И. Шендерюк, Л.Т. Серпунина, М.Н. Альшевская – Калининград: Изд-во ФГОУ ВПО «КГТУ», 2011. – 102 с.

9. Флауменбаум Б.Л., Основы консервирования пищевых продуктов. / С.С. Танчев, М.А. Гришин– М.: Агропромиздат, 1986. – 494 с.

## 13. Информационные ресурсы

1. Библиотека КГМТУ, корпус. 2, ул. Орджоникидзе.

2. <http://www.yandex.ru/> (поисковая система).

3. <http://www.google.ru/> (поисковая система).

4. <http://www.wikipedia.org/wiki> - поисковая система «Википедия. Свободная энциклопедия».

5. Электронная библиотека учебников [Электронный ресурс образование] [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.edu.ru/> (дата обращения 25.02.2017).

6. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.edu.ru/> (дата обращения 25.02.2017).

7. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/> (дата обращения 25.03.2017).

8. Локальная сеть КГМТУ (репозитарий).

9. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/> / - (дата обращения 25.03.2017).

10. Электронно-библиотечная система издательства «Лань». - Режим доступа: <http://e.lanbook.com> (дата обращения: 18/02/2017).

## 14. Материально-техническое обеспечение дисциплины и информационные технологии

Специализированные аудитории. Аудиторные занятия и консультации проводятся в специализированных лабораториях, а также в компьютерном классе кафедры технологии продуктов питания КГМТУ, в соответствии с графиком занятий и консультаций преподавателей.

Семинарские занятия обеспечиваются мультимедийной техникой (аудитории кафедры ТПП № 314 или № 317).

Учебно-лабораторное оборудование. Вытяжные и сушильные шкафы, лабораторные столы, штативы для реактивов, пробирок, бюреток, электронные весы, колориметры, термометры, термостаты, бюретки, химические реактивы и др.

Информационные технологии и программное обеспечение не применяются.