

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГМТУ»)
Технологический факультет
Кафедра технологии продуктов питания**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Технология продуктов заданного химического состава и структуры**

Уровень основной профессиональной образовательной программы – магистратура
Направление подготовки – 19.04.03 Продукты питания животного происхождения
Направленность (профиль) – Технология продуктов из водных биоресурсов
Учебный план 2021 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)
1	2	144/4	96	36	24		36	44				4 (ЗаО)	1	2	144/4	12	4	4		4	110		18		4 (ЗаО)
2	3	108/3	32	8	8		16	14	24		2	36(Экз)	2	3	108/3	14	4	4		6	59	24		2	9 (Экз)
Всего		252/7	128	44	32		52	58	24		2	40	Всего		252/7	26	8	8		10	169	24	18	2	13

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения, учебного плана.

Программу разработала Н. Ф. Мазалова, канд. наук гос.упр., доцент кафедры технологии продуктов питания ФГБОУ ВО «КГМТУ».

Рабочая программа рассмотрена на заседании выпускающей кафедры технологии продуктов питания ФГБОУ ВО «КГМТУ»
Протокол № 10 от 03.04.2023 г.

© ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

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

В результате освоения ОПОП магистратуры 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
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения.	Знать: <ul style="list-style-type: none"> - традиционные и современные технологии производства продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры, показатели эффективности технологических процессов; - технические регламенты и стандарты по обеспечению безопасности разрабатываемых технологий и продуктов питания; - основы современной нутрициологии; - методологию проектирования состава продуктов питания из ВБР; - способы осуществления, поиск, критический анализ и синтез информации. Владеть: <ul style="list-style-type: none"> - методами применения системного подхода для решения поставленных задач. 	Темы 1-8
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.2. Умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	Уметь: <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять сбор и систематизацию информации; - анализировать научно-технические достижения для проектирования новых видов продукции. Владеть: <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки нового ассортимента продуктов с заданными составом и свойствами и/или усовершенствования технологических процессов с учетом принципов рационального природопользования; - навыками постановки эксперимента и оценки и интерпретации его результатов. 	Темы 3-8
	УК-2.4. Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях.	Владеть: <ul style="list-style-type: none"> - навыками оформления и защиты результатов исследований, выполненных в рамках лабораторных и курсовой работ. 	Темы 1-8

<p>ПК-4. Способен разрабатывать новые технологии продуктов питания из водных биоресурсов и мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции различного назначения.</p>	<p>ПК-4.1. Владеет методами физического, химического и биологического анализа сырья и продуктов из водных биоресурсов.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - функционально-технологические свойства сырья, полуфабрикатов, вспомогательных материалов, готовой продукции; - организационные основы технологического нормирования и контроля качества; - методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять продуктовые расчеты производства продукции из гидробионтов; - рассчитывать нормы отходов при разделке гидробионтов; - подбирать режимы технологической обработки сырья животного происхождения и ингредиентов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с приборами, технологическим оборудованием; - методами оценки показателей качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии с действующими техническими регламентами и стандартами. 	<p>Темы 1, 3, 4, 5, 8</p>
	<p>ПК-4.2. На основе теоретико-экспериментальных исследований осуществляет обоснованный выбор технических решений.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы выполнения теоретических и экспериментальных исследований; - функционально-технологические свойства сырья, полуфабрикатов и готовой продукции из водных биоресурсов; - основные принципы и подходы к созданию новых рецептур и технологий; - теоретические основы создания рациональных технологий формованных продуктов и пищевых эмульсий. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать научно-технические достижения для проектирования новых видов продукции; - разрабатывать композитные рецептуры новых продуктов и технологий; - получать новые достоверные результаты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных. - внедрять результаты исследований в практику производственного процесса. 	<p>Темы 1-8</p>

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части ОПОП, формируемой участниками образовательных отношений. Успешное освоение материала дисциплины в рамках установленных компетенций даст возможность обучающимся продолжить освоение образовательной программы и успешно используются обучающимися при прохождении всех видов практики, организации и проведении научно-исследовательских работ в области сырья и продуктов из водных биоресурсов и анализа результатов исследования, а также в профессиональной деятельности.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 з.е., 252 часов.

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
Семестр 2 (очная и заочная формы обучения)																			
Тема 1. Структура, консистенция и химический состав пищевых продуктов	30	20	6	8	6	10					4	1	2	1	20		6		
Тема 2. Характеристика основных компонентов, включаемых в состав продуктов заданной структуры	26	16	8		8	10					2	1		1	21		3		
Тема 3. Структурообразующие белки и полисахариды. Композиционные структурообразователи	40	30	10	10	10	10					4	1	2	1	33		3		
Тема 4. Теоретические основы создания рациональных технологий формованных продуктов	44	30	12	6	12	14					2	1		1	36		6		
Консультации																			
Контроль	4									4									4
Всего часов в семестре	144	96	36	24	36	44	-	-	-	4	12	4	4	4	110	-	18	-	4
Семестр 3 (очная и заочная форма обучения)																			
Тема 5. Технология формованных продуктов из гидробионтов	14	10	2	4	4	4					5	1	2	2	9				
Тема 6. Теоретические основы создания	10	6	2		4	4					3	1		2	7				

рациональных технологий пищевых эмульсий																			
Тема 7. Технология эмульсионных продуктов из гидробионтов	8	6	2		4	2					2	1		1	6				
Тема 8. Технология структурированных продуктов из гидробионтов	14	10	2	4	4	4					4	1	2	1	10				
Курсовой проект (работа)	24						24									24			
Консультации									2									2	
Контроль	36									36					27				9
Всего часов в семестре	108	32	8	8	16	14	24	-	2	36	14	4	4	6	59	24	-	2	9
Всего часов по дисциплине	252	128	44	32	52	58	24	-	2	40	26	8	8	10	169	24	18	2	13

4.2 Содержание лекций

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Семестр 2 (очная и заочная формы обучения)			
Тема 1. Структура, консистенция и химический состав пищевых продуктов			
1	Характеристика структуры и консистенции продуктов. Возможности формирования структуры.	2	0,5
2-3	Методы оценки консистенции. Регулирование химического состава продуктов питания. Регулирование биологической ценности и биологической эффективности пищевых продуктов. Способы формирования структуры продуктов питания.	4	0,5
Тема 2. Характеристика основных компонентов, включаемых в состав продуктов заданной структуры			
4-5	Классификация и общая характеристика пищевых структурообразователей и структурорегулирующих добавок. Структурообразователи: эмульгаторы, загустители, студни, пенообразователи. Их назначение. Взаимосвязь между структурой и консистенцией продуктов питания.	4	0,5
6-7	Способы получения структур коллоидных систем. Характеристика дополнительных компонентов, включаемых в состав продуктов заданной структуры: красители, вещества, корректирующие цвет	4	0,5
Тема 3. Структурообразующие белки и полисахариды. Композиционные структурообразователи			
8-10	Влияние технологии производства на качество пищевого белка: подготовка сырья, температурные режимы, экстракционные процессы, особенности структуры и растворимость белка, выбор рациональной технологии выделения белка. Рыбные белковые концентраты и рыбные белковые изоляты. Гидролизаты рыбных коллагеновых тканей. Технологии промытого и непромытого рыбного фарша. Технология сурими. Особенности формирования структуры белковых гелей. Особенности формирования структуры полисахаридных гелей. Полисахариды растительного происхождения. Полисахариды животного и микробиологического происхождения. Возможности их применения	6	0,5
11-12	Эмульсионные белково-полисахаридные структурообразователи на основе рыбных бульонов. Композиционный структурообразователь для рыбных фаршевых систем.	4	0,5
Тема 4. Теоретические основы создания рациональных технологий формованных продуктов			
13-15	Функционально-технологические свойства сырья, полуфабрикатов, вспомогательных материалов, готовой продукции. Параметры, определяющие реологические свойства фаршей.	6	0,5
16-18	Обоснование температурных режимов и продолжительности механического воздействия в технологии формованных продуктов. Использование бинарных структурообразователей.	6	0,5
Всего часов в семестре		36	4
Семестр 3 (очная и заочная форма обучения)			
Тема 5. Технология формованных продуктов из гидробионтов			
19	Технология формованных кулинарных изделий типа камабоко. Производства	2	1

	рыбных колбас и сосисок. Технология рыбных палочек. Технология белковых коагулятов типа творогов. Формованные изделия с хитозаном.		
Тема 6. Теоретические основы создания рациональных технологий пищевых эмульсий			
20	Использование ионогенных и неионогенных эмульгаторов для получения эмульсий. Основные характеристики эмульгирующей способности.	2	1
Тема 7. Технология эмульсионных продуктов из гидробионтов			
21	Технология соусов типа майонеза на основе рыбных бульонов. Рыбные эмульсии в технологии стерилизованных консервов. Технологии пресервов из морепродуктов в майонезных соусах. Технология кулинарных изделий из морепродуктов в крем-соусах. Панировочные эмульсии на основе рыбных бульонов	2	1
Тема 8. Технология структурированных продуктов из гидробионтов			
22	Технология продуктов, имитирующих мясо ракообразных. Технология крабовых палочек Технологическая схема производства аналога икры лососевых. Технологическая схема производства белковой икры – аналога икры осетровых	2	1
Всего часов в семестре		8	4
Всего часов по дисциплине		44	8

4.3 Темы лабораторных занятий

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Семестр 2 (очная и заочная формы обучения)			
Тема 1. Структура, консистенция и химический состав пищевых продуктов			
1-4	Определение массовой доли азотсодержащих веществ в сырье и продуктах питания	8	2
Тема 3. Структурообразующие белки и полисахариды. Композиционные структурообразователи			
5-9	Исследование прочности белковых и полисахаридных студней. Влияние технологии производства на качество пищевого белка: подготовка сырья, температурные режимы, экстракционные процессы, особенности структуры и растворимость белка, выбор рациональной технологии выделения белка. Рыбные белковые концентраты и рыбные белковые изоляты. Гидролизаты рыбных коллагеновых тканей. Технологии промытого и непромытого рыбного фарша. Технология сурими. Особенности формирования структуры белковых гелей. Особенности формирования структуры полисахаридных гелей. Полисахариды растительного происхождения. Полисахариды животного и микробиологического происхождения. Возможности их применения	10	2
Тема 4. Теоретические основы создания рациональных технологий формованных продуктов			
10-12	Функционально-технологические свойства сырья, полуфабрикатов, вспомогательных материалов, готовой продукции. Параметры, определяющие реологические свойства фаршей. Использование бинарных структурообразователей.	6	
Всего часов в семестре		24	4
Семестр 3 (очная и заочная форма обучения)			
Тема 5. Технология формованных продуктов из гидробионтов			
13, 14	Изучение органолептических и физико-химических показателей промытых фаршей. Технология формованных кулинарных изделий типа камабоко. Производства рыбных колбас и сосисок. Технология рыбных палочек. Технология белковых коагулятов типа творогов. Формованные изделия с хитозаном.	4	2
Тема 8. Технология структурированных продуктов из гидробионтов			
15, 16	Изучение структурированных продуктов из гидробионтов.	4	2
Всего часов в семестре		8	4
Всего часов по дисциплине		32	8

4.4 Темы практических занятий

Практические занятия не предусмотрены учебным планом.

4.5 Темы семинарских занятий

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения
---	-------------------	-------------------------------------

		очная	заочная
Семестр 2 (очная и заочная формы обучения)			
Тема 1. Структура, консистенция и химический состав пищевых продуктов			
1	Пищевая и биологическая ценность пищевых продуктов.	2	0,5
2	Способы регулирования состава пищевых продуктов.	2	0,5
3	Способы регулирования структуры пищевых продуктов.	2	
Тема 2. Характеристика основных компонентов, включаемых в состав продуктов заданной структуры			
4-5	Анатомическое строение и особенности морфологического состава рыб, пищевая ценность рыбы.	4	0,5
6-7	Изучение механизма формирования структуры гелей.	4	0,5
Тема 3. Структурообразующие белки и полисахариды. Композиционные структурообразователи			
8-10	Структурообразующие белки. Влияние технологии производства на качество пищевого белка: подготовка сырья, температурные режимы, экстракционные процессы, особенности структуры и растворимость белка, выбор рациональной технологии выделения белка. Рыбные белковые концентраты и рыбные белковые изоляты. Гидролизаты рыбных коллагеновых тканей. Технологии промывного и непромывного рыбного фарша. Технология сурими. Особенности формирования структуры белковых гелей. Особенности формирования структуры полисахаридных гелей. Полисахариды растительного происхождения. Полисахариды животного и микробиологического происхождения. Возможности их применения	6	0,5
11-12	Эмульсионные белково-полисахаридные структурообразователи на основе рыбных бульонов. Композиционный структурообразователь для рыбных фаршевых систем.	4	0,5
Тема 4. Теоретические основы создания рациональных технологий формованных продуктов			
13-15	Композиционные структурообразователи. Функционально-технологические свойства сырья, полуфабрикатов, вспомогательных материалов, готовой продукции. Параметры, определяющие реологические свойства фаршей.	6	0,5
16-18	Обоснование температурных режимов и продолжительности механического воздействия в технологии формованных продуктов. Использование бинарных структурообразователей.	6	0,5
Всего часов в семестре		36	4
Семестр 3 (очная и заочная форма обучения)			
Тема 5. Технология формованных продуктов из гидробионтов			
19-20	Механизм образования структуры формованных изделий. Технология формованных кулинарных изделий типа камабоко. Производства рыбных колбас и сосисок. Технология рыбных палочек. Технология белковых коагулятов типа творогов. Формованные изделия с хитозаном.	4	2
Тема 6. Теоретические основы создания рациональных технологий пищевых эмульсий			
21-22	Использование ионогенных и неионогенных эмульгаторов для получения эмульсий. Основные характеристики эмульгирующей способности.	4	2
Тема 7. Технология эмульсионных продуктов из гидробионтов			
23, 24	Технология соусов типа майонеза на основе рыбных бульонов. Рыбные эмульсии в технологии стерилизованных консервов. Технологии пресервов из морепродуктов в майонезных соусах. Технология кулинарных изделий из морепродуктов в крем-соусах. Панировочные эмульсии на основе рыбных бульонов	4	1
Тема 8. Технология структурированных продуктов из гидробионтов			
25, 26	Технология продуктов, имитирующих мясо ракообразных. Технология крабовых палочек Технологическая схема производства аналога икры лососевых. Технологическая схема производства белковой икры – аналога икры осетровых	4	1
Всего часов в семестре		16	6
Всего часов по дисциплине		52	10

5 Самостоятельная работа обучающихся

Раздел	Трудоемкость самостоятельной работы, час.		Содержание работы
	очная	заочная	
Семестр 2 (очная и заочная формы обучения)			
Тема 1. Структура, консистенция и химический состав пищевых продуктов	10	20	Значение структурированных продуктов в современном пищевом производстве. Классификация пищевой продукции с искусственной структурой. Преимущества структурированных продуктов питания.
Тема 2. Характеристика основных компонентов, включаемых в состав продуктов заданной структуры.	10	21	Группы продуктов по структуре. Механизм формирования структуры пищевых продуктов различными структурообразователями.
Тема 3. Структурообразующие белки и полисахариды. Композиционные структурообразователи.	10	33	Группы веществ, являющиеся структурообразователями (полисахариды, белки животного и растительного происхождения, многокомпонентные структурообразователи) их определение, классификация по различным признакам.
Тема 4. Теоретические основы создания рациональных технологий формованных продуктов.	14	36	Получение белковых волокон методами мокрого и сухого прядения. Рыбные белковые концентраты и рыбные белковые изоляты. Гидролизаты рыбных коллагеновых тканей. Технологии промытого и непромытого рыбного фарша.
Всего часов в семестре	44	110	
Семестр 3 (очная и заочная форма обучения)			
Тема 5. Технология формованных продуктов из гидробионтов.	4	9	Функционально-технологические свойства сырья, полуфабрикатов, вспомогательных материалов, готовой продукции.
Тема 6. Теоретические основы создания рациональных технологий пищевых эмульсий.	4	7	Технология соусов типа майонеза на основе рыбных бульонов. Рыбные эмульсии в технологии стерилизованных консервов.
Тема 7. Технология эмульсионных продуктов из гидробионтов.	2	6	Основные методы получения пищевых эмульсионных продуктов. Классификация пищевых эмульгаторов. Ионогенные и неионогенные эмульгаторы. Гидрофильно-липофильный баланс, эмпирическая шкала Гриффита.
Тема 8. Технология структурированных продуктов из гидробионтов.	4	10	Технология продуктов, имитирующих мясо ракообразных. Технология крабовых палочек.
Контроль		27	Подготовка к экзамену.
Всего часов в семестре	14	59	
Всего часов по дисциплине	58	169	

6 Тематика курсового проектирования (курсовой работы)

Самостоятельная разработка курсовой работы обеспечивает формирование компетенций УК-1, УК-2, ПК-4 подготавливает студента к успешному выполнению магистерской работы и является важным этапом в профессиональном формировании будущего специалиста. Во время изучения дисциплины студент должен выполнить и защитить курсовую работу. По результатам защиты КР выставляется оценка, которая учитывается при итоговой аттестации по дисциплине (на экзамене). Над работой студенты работают в часы самостоятельной работы. Кроме того, преподаватель устанавливает часы консультаций, на которых студенты могут решать возникающие у них в процессе работы вопросы. На консультациях руководитель работы не обязан указывать решение того или иного вопроса. Он должен выслушать объяснения студента и указать, что в них правильно, а что неправильно, необоснованно и в каком направлении или в каких материалах следует искать правильные решения. Готовую работу студент сдает на

проверку руководителю не менее чем за 15 дней до даты защиты (зачетная неделя). Руководитель вправе не допустить работу к защите, если она не представлена в установленный срок на проверку. Руководитель в течение 10 дней проверяет работу и возвращает ее студенту с рецензией и замечаниями, в соответствии с которыми студент должен сделать исправления в работе, или подписанным, если работа допущен к защите. Студент защищает свою работу перед комиссией. Студент должен сделать короткий доклад по существу работы, осветив наиболее важные и принципиальные стороны, а затем ответить на вопросы. Решение об оценке принимается с учетом объема и качества работы, степени самостоятельности и уровня защиты. Студент, не представивший работу в назначенный срок, допускается к защите только в сроки, установленные для ликвидации задолженностей, после окончания экзаменационной сессии. В случае получения неудовлетворительной оценки повторная защита разрешается только после устранения всех замечаний по работе. Вариант задания выбираются студентом по методическим указаниям по курсовой работе [2].

В курсовой работе предлагается вести работу поэтапно:

- 1) введение;
- 2) основная часть;
- 3) заключение (выводы и предложения);
- 4) список использованной литературы.

Текущий контроль выполнения работы осуществляется преподавателем на семинарских занятиях и консультациях. Ориентировочный график выполнения разделов работы приведен в таблице.

	Недели семестра															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Этап работы	1	2	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	9	9	9	защита
% выполнения общего объема	5	10	20	30	40	50	60	65	70	75	80	85	90	95	100	

7 Методы обучения

Основными формами изучения дисциплины являются: чтение лекций, проведение лабораторных и семинарских занятий, самостоятельная работа студентов, консультаций по отдельным (наиболее сложным) специфическим проблемам дисциплины.

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. По каждой теме составляется перечень контрольных вопросов, которые выносятся на самостоятельное изучение студентов. В ходе лекций проводится экспресс-тестирование студентов по материалам раздела. Студент по конспекту лекций и рекомендованной литературе в течении семестра самостоятельно готовится к аудиторным занятиям.

Лабораторные занятия проводятся в специализированной лаборатории. В результате выполнения лабораторных работ студенты получают практические навыки технологического нормирования различных групп продукции из гидробионтов, со справочной и другой технической литературой, оформления технических отчетов. Перед лабораторными занятиями преподаватель дает пояснения об особенностях выполнения работы и содержании отчета. После предъявления оформленного отчета (индивидуального для каждого студента) в рамках времени, отведенного на лабораторные занятия, производится защита работы.

Из интерактивных форм обучения используется метод дискуссии, смысл которого в обмене взглядами по конкретной теме. Это активный метод, позволяющий научиться отстаивать свое мнение и слушать других. Метод дискуссии используется на собеседованиях по обсуждению итогов выполнения заданий, когда студентам нужно высказаться. Дискуссия требует соответствующей предварительной подготовки и теоретических знаний, умения

анализировать и логичности изложений своей позиции. Дискуссии упорядочивают и закрепляют знания.

Обязательным условием аттестации студента является выполнение всех предусмотренных программой лабораторных и семинарских занятий.

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. Андрейкина, Н. И. Технология продуктов заданного химического состава и структуры : практикум по самостоят. работе и выполнению контрол. работы для студентов направления подгот. 19.04.03 Продукты питания животного происхождения (магистерская программа «Технология продуктов из водных биоресурсов») оч. и заоч. форм обучения / сост. Н.И. Андрейкина, О.И. Лавриненко ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», каф. технологии продуктов питания. — 2020. — 44 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=5853	
2. Технология рыбы и рыбных продуктов : 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. — Текст : непосредственный.	14
3. Битютская, О. Е. Технология продуктов заданного химического состава и структуры : метод. указ по выполнению курсовой работы для студентов направления подгот. 19.04.03 Продукты питания животного происхождения оч. и заоч. форм обучения / сост.: О.Е. Битютская, О.И. Лавриненко ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», каф. технологии продуктов питания. — 2016. — 27 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=1709	
4. Богомолова, В. В. Технология продуктов заданного химического состава и структуры : метод. указ. к семин. занятиям для студентов направления подгот. 19.04.03 Продукты питания животного происхождения (магистерская программа «Технология продуктов из водных биоресурсов») оч. и заоч. форм обучения / сост. В.В. Богомолова ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», каф. технологии продуктов питания. — 2019. — 26 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=5405	
5. Губанов, Е. П. Технология продуктов заданного химического состава и структуры : конспект лекций для студентов направления подгот. 19.04.03 Продукты питания животного происхождения (магистерская программа «Технология продуктов из водных биоресурсов») оч. и заоч. форм обучения / сост. Е.П. Губанов, О.И. Лавриненко ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», каф. технологии продуктов питания. — 2017. — 75 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=2874 .	
6. Иванова, Е. Е. Технология морепродуктов : учебное пособие для вузов / Е. Е. Иванова, Г. И. Касьянов, С. П. Запорожская. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 208 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08750-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513973	
7. Технология функциональных продуктов питания : учебное пособие для вузов / Л. В. Донченко [и др.] ; под общей редакцией Л. В. Донченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 176 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05899-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513320	

10 Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование информационного ресурса	Ссылка на информационный ресурс
Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМУ»	http://lib.kgmtu.ru/
Образовательная платформа Юрайт	https://urait.ru
Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации	http://pravo.gov.ru/
Справочная правовая система «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru/
Электронная библиотека учебной литературы	http://www.twirpx.com/

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

Специализированные аудитории 316-1, 317-1, оснащенная необходимым технологическим оборудованием

Содержание практической (лабораторной) работы	Оборудование, используемое в работе
Определение массовой доли азотсодержащих веществ в сырье и продуктах питания	Весы аналитические класса 2 с пределами измерения от 0 до 200 г; электроплитка бытовая.
Исследование прочности белковых и полисахаридных студней.	Весы аналитические, прибор Валента.
Изучение органолептических и физико-химических показателей промытых фарш.	Весы аналитические класса 2 с пределами измерений от 0 до 200 г; шкаф сушильный лабораторный; эксикатор; термометр ртутный стеклянный лабораторный с пределами измерений от 0 до 200 °С.
Изучение технологии белковых коагулятов типа творогов.	Весы аналитические класса 2 с пределами измерения от 0 до 200 г; электроплитка бытовая, центрифуга.

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 лабораторным работам, экзамену/зачету, контрольным тестам, при выполнении самостоятельных заданий.

Рекомендации по организации лабораторных работ

Лабораторные занятия проводятся в специализированной лаборатории. В результате выполнения лабораторных работ студенты получают практические навыки технологического нормирования различных групп продукции из гидробионтов, со справочной и другой технической литературой, оформления технических отчетов. Перед лабораторными занятиями преподаватель дает пояснения об особенностях выполнения работы и содержании отчета. После предъявления оформленного отчета (индивидуального для каждого студента) в рамках времени, отведенного на лабораторные занятия, производится защита работы. Из интерактивных форм обучения используется метод дискуссии, смысл которого в обмене взглядами по конкретной теме. Это активный метод, позволяющий научиться отстаивать свое мнение и слушать других. Метод дискуссии используется на собеседованиях по обсуждению итогов выполнения заданий, когда студентам нужно высказаться. Дискуссия требует соответствующей предварительной подготовки и теоретических знаний, умения анализировать и логичности изложений своей позиции. Дискуссии упорядочивают и закрепляют знания.

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

Рекомендации по подготовке к семинарским занятиям

Задачи, стоящие перед студентами при подготовке к семинарским занятиям, сложны и многогранны: это овладение прослушанным лекционным материалом и изучение разделов учебника, в которых этот материал освещен; работа с литературой и источниками по вопросам семинарских занятий, систематизация полученных сведений и знаний, подготовка к изложению их в виде связного устного или письменного доклада. Весьма существенной частью работы по подготовке к семинарским занятиям является изучение источников и их конспектирование. Следует учитывать то, чтобы объем собранного материала был бы достаточен для раскрытия содержания вопросов. На семинаре каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано.

Рекомендации по организации самостоятельной работы

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;
- составление конспектов основных положений, понятий, определений, отдельных наиболее сложных вопросов;
- подготовку к лабораторным и семинарским занятиям;
- выполнение курсовой работы;
- написание контрольных работ;
- подготовку к промежуточной аттестации.

В ходе самостоятельной работы студент должен систематически осуществлять самостоятельный контроль хода и результатов своей работы, постоянно корректировать и совершенствовать способы ее выполнения.