

**Компонент ОПОП 19.03.03 Продукты питания животного происхождения
(профиль «Технологии обработки водных биологических ресурсов на судах
и береговых предприятиях»)
наименование ОПОП**

Б1.О.25
шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Дисциплины
(модуля)**

Пищевая химия

Разработчик (и):

Бражная И.Э.

ФИО

профессор

должность

канд.техн.наук, доцент

ученая степень, звание

Утверждено на заседании кафедры

Технологий пищевых производств

наименование кафедры

протокол № 8 от «01» марта 2023 г.

Заведующий кафедрой ТПП



подпись

В.А. Гроховский

ФИО

Мурманск
2023

Пояснительная записка

Объем дисциплины 4 з.е.

1. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-2. Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 ОПК-2 Владеет необходимыми знаниями основных законов и методов естественных наук ИД-2 ОПК-2 Применяет естественно-научные знания при решении профессиональных задач	Знать: - химический состав и технологические свойства основных видов пищевого сырья; - процессы, протекающие при хранении пищевого сырья и в ходе технологической обработки; - изменения состава и качества белков, липидов, углеводов, минеральных веществ и витаминов при различных видах технологической обработки пищевого сырья. Уметь: - охарактеризовать пищевое сырье; - выбрать оптимальные способы его хранения и обработки. Владеть навыками: - определения количественного и качественного состава пищевого сырья; - комплексного и рационального использования пищевого сырья.

2. Содержание дисциплины (модуля)

Введение. Предмет и задачи дисциплины. Пища, как важнейшая социально-экономическая проблема общества. Гомеостаз и питание. Современные концепции рационального питания. Понятие качества пищевых продуктов. Методологические принципы создания экологически безопасных продуктов

Раздел 1.

Характеристика основных составных компонентов сырья.

Тема 1.1. Пищевые продукты – как дисперсные системы. Физико-химические и коллоидные явления – основа технологии пищевых продуктов. Вода в пищевых продуктах. Формы связи влаги в пищевых системах. Физические свойства воды и льда. Активность воды и стабильность пищевых продуктов. Влияние воды на ферментативные процессы при хранении сырья и готовых продуктов.

Тема 1.2. Азотистые вещества, их классификация и свойства. Функциональные свойства белков. Роль белков в питании человека. Питательная ценность белков и проблема сбалансированности аминокислотного состава продуктов. Белки пищевых продуктов, их сравнительная характеристика. Превращения белков и аминокислот при различных видах хранения и обработки пищевого сырья и продуктов.

Тема 1.3.

Липиды, их классификация и свойства. Пищевая и биологическая ценность липидов. Липиды пищевых продуктов, их сравнительная оценка. Основные превращения липидов при хранении и различных видах обработки сырья и продуктов. Их взаимодействие с другими компонентами пищевого сырья и продуктов.

Тема 1.4.

Углеводы, их классификация и свойства. Углеводы пищевых продуктов, их сравнительная оценка. Функциональные свойства полисахаридов. Основные превращения углеводов при хранении и различных видах обработки сырья и продуктов. Их

взаимодействие с другими компонентами пищевого сырья и продуктов.

Тема 1.5.

Витамины, их классификация и физиологическое значение. Стабильность витаминов при хранении и технологической обработке сырья и продуктов. Витамины в пищевых продуктах. Общие причины потерь и способы сохранения витаминов в сырье и продуктах. Витаминизация пищи.

Тема 1.6.

Минеральные вещества. Общая характеристика минеральных веществ в пищевых продуктах. Макро- и микроэлементы, их биологическая роль. Минеральные вещества в объектах растительного и животного происхождения. Влияние технологической обработки на минеральный состав пищевых продуктов.

Раздел 2

Раздел 2. Характеристика пищевого сырья, пищевые добавки, химия органолептических показателей

Тема 2.1. Химия вкуса, запаха, цвета. Пищевые и биологические добавки. Белковые препараты. Барьерные технологии.

Тема 2.2 Химический состав пищевого сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов, его пищевое и технологическое значение. Биологическая и пищевая ценность продуктов питания, способы их улучшения.

Тема 2.3 Пищевые продукты как дисперсные системы. Физико-химические и коллоидные процессы в пищевой технологии, их роль и влияние на свойства и качество готовых продуктов.

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;
- методические указания к выполнению лабораторных работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем).

Основная литература:

1. Пищевая химия/ А. П. Нечаев, С. Е. Траубенберг, А. А. Кочеткова и др.; Под ред. А. П. Нечаева.- СПб.: ГИОРД, 2004. - 672 с.
2. Химия пищи / И.А. Рогов, Л.В. Антипова Н. И. Дунченко; Под ред. И. А. Рогова. – М.: Колос, 2000. – 853 с. : ил. – (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). ISBN 978-5-9532-0408-8.

Дополнительная литература:

3. Корчунов, В. В. Химия пищи : учеб. пособие / В. В. Корчунов, И. Э. Бражная. - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2011. - 117 с.
4. Бражная, И.Э. Пищевая химия (Химия пищи): Лабораторный практикум : учеб. пособие / И. Э. Бражная, С. Ю. Дубровин, Б. Ф. Петров, В.И. Волченко, В.В. Корчунов.- Мурманск : Изд-во МГТУ, 2018. - 108 с.

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1) *Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»* - URL: <http://window.edu.ru>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

- 1) *Операционная система Microsoft Windows Vista.*
- 2) *Офисный пакет Microsoft Office 2010.*

8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МГТУ;

Не допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Форма обучения											
	Очная				Очно-заочная				Заочная			
	Семестр			Всего часов	Семестр			Всего часов	Курс		Всего часов	
	5								4			
Лекции	28			28					6			6
Практические занятия	-			-					-			-
Лабораторные работы	60			60					12			12
Самостоятельная работа	20			20					117			117
Подготовка к промежуточной аттестации	36			36					9			9
Всего часов по дисциплине / из них в форме практической подготовки	144			144					144			144

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен	+			+					+			+
Контрольная работа									1			1

Таблица 2. - Перечень лабораторных работ

№ л.р.	Наименование и содержание лабораторных работ (ЛР)	Количество часов			№ темы
		очная форма	очно-заочная форма	заочная форма	
1	Изучение влияния параметров процесса обжаривания пищевых продуктов на качество растительного масла	6		4	1.3
2	Изучение изменения состава углеводов при тепловой обработке	6		4	1.4
3	Изучение изменения содержания сахаров в процессе приготовления хлебобулочных изделий	6		-	1.4
4	Изучение влияния процесса промывки фаршей на качество белков	10		-	1.4
5	Изучение влияния различных стабилизирующих добавок на структурные свойства пищевых фаршей	6		-	2.1
6	Определение биологической ценности белковой составляющей ПП	8		1	1.2
7	Определение биологической ценности липидов	8		1	1.3
8	Оценка степени удовлетворения степени суточной потребности человека в пищевых веществах	10		2	2.2
Итого		60		12	