

Компонент ОПОП 19.03.04 Технология продукции и организации общественного  
питания  
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 01.03.2022 г.

Заведующий кафедрой

ТПП



подпись

В.А.Гроховский

ФИО

Мурманск  
2022

## 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 <sup>1</sup>	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<b>ОПК-2.</b> Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	ИД1 <sub>опк2</sub> Использует естественнонаучные законы при решении задач ИД2 <sub>опк2</sub> Использует фундаментальные разделы естественных наук для анализа процессов, происходящих при переработке пищевого сырья и хранении продуктов питания ИД3 <sub>опк2</sub> Способен применять методы исследований естественных наук для решения задач в области обеспечения технологического процесса производства продуктов питания	<b>Знать:</b> 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; <b>Уметь:</b> - охарактеризовать пищевое сырье; - выбрать оптимальные способы его хранения и обработки; <b>Владеть навыками:</b> - 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

<sup>1</sup> Указываются индикаторы достижения компетенций, закрепленные за данной дисциплиной (модулем)

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/контрольных 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				Заочная			
	Очная				Курс			
	Семестр			Всего часов	Курс			Всего часов
	5				4			
Лекции	28			28	6			6
Практические занятия					-			-
Лабораторные работы	30			30	12			12
Самостоятельная работа	50			50	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

### Перечень лабораторных работ по формам обучения

№ л.р.	Наименование и содержание лабораторных работ (ЛР)
<b>Очная форма обучения</b>	
1.	Изучение влияния параметров процесса обжаривания пищевых продуктов на качество растительного масла
2.	Изучение изменения состава углеводов при тепловой обработке
3.	Изучение изменения содержания сахаров в процессе приготовления хлебобулочных изделий
4.	Изучение влияния различных стабилизирующих добавок на структурные свойства пищевых фаршей
5.	Определение биологической ценности белковой составляющей ПП
6.	Определение биологической ценности липидов
7.	Оценка степени удовлетворения степени суточной потребности человека в пищевых веществах
<b>Заочная форма обучения</b>	
1.	Изучение влияния параметров процесса обжаривания пищевых продуктов на качество растительного масла
2.	Изучение изменения состава углеводов при тепловой обработке
3.	Определение биологической ценности белковой составляющей ПП
4.	Определение биологической ценности липидов
5.	Оценка степени удовлетворения степени суточной потребности человека в пищевых веществах