

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**Методические указания  
к выполнению реферата**  
по дисциплине «Пищевые коллоиды»  
для направления 04.04.01 Химия

**Институт: естественно-технологический  
Кафедра: технологий пищевых производств  
Квалификация выпускника - магистр**

**Мурманск 2019**

**Методические указания разработал – Дубровин Сергей Юлианович профессор кафедры технологии пищевых производств, кандидат технических наук.**

Методические указания включают общие организационно-методические указания по выполнению работы, план реферата с краткими методическими пояснениями, список рекомендованной литературы. МУ соответствуют требованиям рабочей программы дисциплины, изложены логично и могут быть рекомендованы к использованию в учебном процессе для обучения студентов по направлению подготовки 04.04.01 «Химия» (квалификация (степень) магистр) по дисциплине «Пищевые коллоиды»

Методические указания обсуждены и одобрены на заседании кафедры технологии пищевых производств 20 мая 2019 г., протокол № 10.

### Общие организационно-методические указания

Методические указания составлены в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования по направлению подготовки 04.04.01 «Химия» (квалификация (степень) магистр) и рабочей программой по дисциплине «Пищевые коллоиды».

Требования к уровню подготовки бакалавров в рамках данной дисциплины. Процесс изучения дисциплины «Пищевые коллоиды» направлен на формирование элементов следующих компетенций:

Компетенции, формируемые дисциплиной «Пищевые коллоиды»

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Этапы формирования компетенции (Индикаторы сформированности компетенций)
1.	ПК-1-н. Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	Компоненты компетенции частично соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется в части изучения свойств пищевых коллоидов и способности применения полученных данных для формирования продуктов питания с заданными реологическими и органолептическими характеристиками	<p><b>ПК-1-н-1.</b> Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий</p> <p><b>ПК-1-н-2.</b> Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов</p>
2.	ПК-2-н. Способен проводить патентно-информационные исследования в выбранной области химии и/или смежных наук	Компоненты компетенции частично соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется в части исследования патентной, научно-технической и информационной документации для обеспечения новизны, высоко технического уровня и конкурентоспособности разрабатываемого продукта	<p><b>ПК-2-н-1.</b> Проводит поиск специализированной информации в патентно-информационных базах данных</p> <p><b>ПК-2-н-2.</b> Анализирует и обобщает результаты патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии (химической технологии)</p>
3.	ПК-3-н. Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	Компоненты компетенции частично соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется в части обоснования выбора структурообразователей, позволяющих сформировать заданные свойства продуктов питания	<p><b>ПК-3-н-1.</b> Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными</p> <p><b>ПК-3-н-2.</b> Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов</p>

Целью выполнения реферата является закрепление у обучающихся, знаний о возможности использования пищевых коллоидов для достижения необходимых свойств пищевых продуктов.

### **Методические указания к выполнению реферата**

Реферат по дисциплине «Пищевые коллоиды» является важным этапом в освоении материала по проблемам применения в пищевой промышленности безопасных с точки зрения токсикологии (в пределах применяемых концентраций) материалов, позволяющих изменять или сохранять органолептические, физические, физико-химические, химические, биохимические свойства и биологическую ценность пищевого сырья и продуктов питания. При работе над рефератом на примере одного или группы веществ у студента складывается общая картина использования пищевых коллоидов, включая пищевые добавки, при производстве продуктов питания. Понимание проблемы использования чужеродных веществ, которыми являются пищевые добавки, поможет будущему специалисту в принятии правильных решений при производстве продукции с заданными свойствами, безопасной для потребителя.

При работе над рефератом целесообразно использовать литературу, предложенную в методических указаниях. Кроме того, могут быть использованы другие источники информации, включая ресурсы «Интернет».

#### ***Оформление реферата***

Работа должна быть напечатана с использованием компьютера шрифтом Times New Roman № 14 через 1,25 интервала на одной стороне листа стандартного размера 210 x 297 мм (А4). Титульный лист оформляется в соответствии с примером, приведенным в приложении. Допускается написание реферата черными чернилами (пастой) на листах формата А4.

#### **План реферата**

Введение

1. Характеристика функциональной группы пищевых коллоидов (с раскрытием принципа действия);
2. Перечень пищевых добавок, входящих в данную функциональную группу, имеющих разрешение на использование в Российской Федерации;
3. Краткая характеристика веществ, данной функциональной группы, получивших широкое распространение в отечественной производственной практике;
4. Заключение;
5. Список использованной литературы.

#### **Содержание разделов реферата**

***Введение.*** Во введении дается общая характеристика перспектив и проблем использования пищевых коллоидов (данной функциональной группы) при изготовлении продуктов питания, раскрываются цели и задачи их использования.

***Характеристика функциональной группы пищевых коллоидов (с раскрытием принципа действия).*** В данном разделе дается общая характеристика пищевых коллоидов, выполняющих общую функцию при изготовлении продуктов питания. Описываются свойства веществ, позволяющие им оказывать определенное влияние на продукты питания. При необходимости могут быть приведены химические реакции, раскрывающие принцип действия пищевых коллоидов, описаны физические или биохимические процессы, протекающие в продуктах после внесения соответствующих веществ.

**Перечень пищевых добавок, входящих в данную функциональную группу, имеющих разрешение на использование в Российской Федерации.** На основе анализа перечня пищевых добавок, приведенного в Техническом регламенте таможенного союза (ТР ТС 029/2012), выбираются пищевые добавки, принадлежащие к исследуемой функциональной группе. Для удобства изложения материала, перечень разрешенных пищевых добавок данной функциональной группы целесообразно представить в виде таблицы 1.

Таблица 1.

Перечень пищевых добавок относящихся к \_\_\_\_\_  
(указывается наименование функциональной группы)

Пищевые добавки	
Код	Наименование

Отдельно могут быть указаны пищевые добавки, рекомендованные комиссией Кодекс Алиментариус к использованию в пищевой промышленности, но не разрешенные к применению на территории РФ.

**Краткая характеристика веществ, данной функциональной группы, получивших широкое распространение в отечественной производственной практике).** В данном разделе кратко раскрываются наиболее характерные органолептические, физические и химические свойства конкретных пищевых коллоидов, знание которых позволяет принять правильное решение по использованию данных веществ. Дается токсикологическая характеристика для каждого вещества. Приводятся (при необходимости) примеры ПДК для рассматриваемых веществ в различных группах пищевых продуктов. При необходимости указываются меры по обеспечению безопасного использования пищевых коллоидов.

Если в таблице 1 список используемых веществ превышает десять позиций, то произвольно выбирается не менее 7 пищевых добавок, для характеристики их свойств.

**Заключение.** В заключении делается общий вывод о распространенности применения пищевых коллоидов, изучаемой функциональной группы, на территории РФ.

**Список использованной литературы.** Список литературы, использованной при подготовке реферата, в том числе ресурсов «Интернет», оформляется в соответствии с ГОСТ.

## Примерные темы рефератов

1. Студнеобразователи;
2. Эмульгаторы;
3. Отвердители;
4. Пенообразователи и пеногасители;
5. Разрыхлители;
6. Осветлители;
7. Пищевые клеи;
8. Влагоудерживающие агенты;
9. Пленкообразователи

## Список литературы

### **Основная литература:**

1. Пищевые и биологически активные добавки, ароматизаторы и технологические вспомогательные средства : учеб. пособие [для вузов] / А. П. Нечаев, А. А. Кочеткова. - Санкт-Петербург : Гиорд, 2007.
2. Пищевые добавки : энциклопедия / Л. А. Сарафанова. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Гиорд, 2004. – 790.
3. Применение пищевых добавок в переработке мяса и рыбы / Сарафанова Л.А. М.: Профессия, 2007. 256 с. <http://padabum.com/d.php?id=32702>
4. Применение пищевых добавок в индустрии напитков / Л. А. Сарафанова. - Санкт-Петербург : Профессия, 2007. - 239 с. <http://bookre.org/reader?file=1350706&pg=7>

### **Дополнительная литература:**

1. Березин, И. В. Основы биохимии (Общебиологическое введение. Статическая биохимия) : учеб. пособие / И. В. Березин, Ю. В. Савин. - Москва : МГУ, 1990. - 254 с.;
2. Филиппович, Ю. Б. Основы биохимии : учебник для пед. ин-тов / Ю. Б. Филиппович. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Высш. шк., 1985. - 503 с.;
3. Гельфман, М. И. Коллоидная химия: учебник для вузов / М. И. Гельфман, О. В. Ковалевич, В. П. Юстратов. - Изд. 4-е, стер. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2008. - 332 с.;
4. Коновалова, И. Н. Поверхностные явления, дисперсные системы в пищевой технологии : учеб. пособие для вузов / И. Н. Коновалова; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации ; Федер. агентство по рыболовству, Мурман. гос. техн. ун-т. - [2-е изд., перераб.]. - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2006. - 97 с.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра технологий пищевых производств

Направление \_\_\_\_\_  
(наименование направления обучения)

Дисциплина «Пищевые и биологически активные добавки»

## РЕФЕРАТ

на тему: «\_\_\_\_\_»

Выполнил: студент группы \_\_\_\_\_  
№ зачетной книжки \*

\_\_\_\_\_ Ф.И.О.  
подпись

Проверил: преподаватель кафедры ТПП  
Ф.И.О.

Мурманск  
2017 год

---

\* оформляется студентами заочной формы обучения