

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
ФГОУ СПО «Жердевский колледж сахарной промышленности»

## РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ

Руководство по проведению практических занятий  
по дисциплине «Пищевые добавки»

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
ФГОУ СПО «Жердевский колледж сахарной промышленности»

## РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ

Руководство по проведению практических занятий  
по дисциплине «Пищевые добавки»

для студентов, обучающихся по специальности  
260203 Технология сахаристых продуктов

Рассмотрено на заседании  
Цикловой комиссии  
Спецдисциплин  
Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
Председатель комиссии  
\_\_\_\_\_ А.П. Бельков

Утверждаю  
Зам. директора  
по учебной работе  
\_\_\_\_\_ Н.В. Зингер

Рецензенты:

Цикловая комиссия спецдисциплин  
ФГОУ СПО «Жердевский колледж сахарной промышленности»;  
Преподаватель спецдисциплин Воропаева В.С.  
Прокофьева Е.Ю., главный технолог ОАО Сахарный завод «Жердевский»

Насонова О.С.

Руководство по проведению практических занятий по дисциплине «Пищевые добавки» :  
учеб. пособие / О.С.Насонова; Федер. агентство по образованию, Жердев. колледж сах. пром.-  
Жердевка: Жердевский колледж сахарной промышленности, 2010.- с.

Изложен ход практических занятий по дисциплине «Пищевые добавки», дан вводный инструктаж, методические рекомендации для выполнения заданий, вопросы к зачету.  
Рабочая тетрадь составлена в соответствии с рабочей программой дисциплины «Пищевые добавки» для специальности 260203 Технология сахаристых продуктов.  
Для студентов 3 курса специальности 260203 Технология сахаристых продуктов.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
ФГОУ СПО «Жердевский колледж сахарной промышленности»

## РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ

ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ»

---

Ф.И.О. студента

---

Группа

специальность

Учебный год \_\_\_\_\_

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение

Вводный инструктаж

Практические работы

1. «Определение пищевых красителей в продуктах питания»
2. «Определение эмульгаторов и стабилизаторов в пищевых продуктах»
3. «Составление и вычерчивание схемы производства модифицированного крахмала»
4. «Определение пищевых кислот в безалкогольных газированных напитках»
- 5 «Определение ароматизаторов в продуктах питания»
6. «Определение подсластителей в кондитерских изделиях и напитках»
7. « Определение консервантов в пищевых продуктах»
8. « Определение разрыхлителей в мучных кондитерских и хлебобулочных изделиях»
9. « Изучение состава пищевых продуктов с целью выявления пищевых добавок»

Литература

## ВВЕДЕНИЕ

Во всем мире одним из значимых факторов, влияющих на здоровье человека, является питание. Современные технологии приготовления пищевых продуктов предусматривают широкое применение различных пищевых добавок. Дисциплина «Пищевые биодобавки» позволяет студентам разобраться в вопросах применения пищевых добавок в продуктах питания.

Программа дисциплины «Пищевые биодобавки» предусматривает не только изучение теоретического материала, но и проведение практических занятий.

Практические занятия проводятся в соответствии с требованиями ГОС СПО и программой учебной дисциплины «Пищевые биодобавки» для средних специальных учебных заведений и рассчитаны на 20 часов.

Цель рабочей тетради - оказать помощь студентам в выполнении практических работ, а также облегчить работу преподавателя по организации и проведению практических занятий.

Перед выполнением практических заданий студентам рекомендуется повторить соответствующий теоретический материал, ответить на контрольные вопросы при допуске к работе, внимательно ознакомиться с содержанием работы, ответить на вопросы для зачета.

В конце урока преподаватель ставит зачет или оценку, которая складывается из результатов наблюдения за выполнением работы, проверки отчета, беседы в ходе работы или после нее.

## **Вводный инструктаж**

Вводный инструктаж необходим для разъяснения студентам организационных вопросов выполнения практических заданий.

Практические занятия проходят в учебном кабинете.

На каждом практическом занятии перед студентами ставятся цели, задачи, указывается время выполнения каждого задания; разъясняются правила заполнения рабочей тетради.

Практические задания, приведенные в рабочей тетради, охватывают практически весь изученный ранее теоретический материал и служат для его закрепления.

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1

ТЕМА: Пищевые красители

НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТЫ: «Определение пищевых красителей в продуктах питания»

ЦЕЛЬ РАБОТЫ: научиться различать классы пищевых красителей

ПРИБРЕТАЕМЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ: умение систематизировать и классифицировать пищевые красители

НОРМА ВРЕМЕНИ: 90 мин.

ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА: рабочая тетрадь

ЛИТЕРАТУРА: Голубев В.Н. Пищевые и биологически активные добавки-М.:Академия,2003.

### Контрольные вопросы при допуске к занятию

- 1.Какие вещества называют пищевыми красителями?
- 2.Как классифицируются пищевые красители по происхождению?
- 3.Сколько пищевых красителей разрешено к применению в Российской Федерации?

### Методические указания

Перед началом работы следует повторить теоретический материал и ознакомиться с содержанием практической работы.

По ходу работы необходимо вносить записи в рабочую тетрадь.

### Порядок выполнения работы

1.Распределите названия пищевых красителей в таблице в зависимости от их происхождения: сахарный колер(E150), серебро(E174), каротины(E160), тартразин(E102), диоксид титана(E171), понсо 4R (E124), хлорофилл(E140), индигокармин(E132), оксиды железа(E172), кармины, кошениль(E120), диоксид титана(E171), каротиноиды(E161), золото(E 174), антоцианы(E163).

Натуральные красители	Синтетические красители	Неорганические минеральные красители

2. Дайте характеристику пищевых красителей (Выберите вариант по таблице 1 приложения):

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

3. Ответьте на вопросы и вычеркните соответствующие названия красителей в клетках кроссворда

1. Вещество, придающее или усиливающее цвет пищевого продукта
2. Растительные красно-желтые пигменты, содержащиеся в моркови
3. Краситель, получаемый из насекомого кошенили.
4. Синтетический краситель синего цвета
5. Коричневый краситель натурального происхождения, сахарный ...
6. Синтетический краситель желтого цвета
7. Краситель зеленого цвета, получаемый из листьев и ботвы растений
8. Натуральный краситель, применяемый также в качестве ароматизатора.
9. Драгоценный металл, применяемый в качестве красителя
10. Красный краситель, содержащийся в ягодах смородины, вишни, клюквы.

К	Р	Ь	А	Ш	Н
К	А	Л	Ф	Р	А
А	С	Е	Л	А	Н
Р	И	Т	Л	И	Т
М	И	А	З	Ф	О
Т	Н	Р	И	О	Ц
А	Р	Т	Н	Р	И
Г	О	И	Н	О	А
И	К	М	Х	Л	Н
Д	А	Р	Р	Е	Ы
Н	И	К	О	Л	К
Н	И	Т	О	Р	А

### Вопросы для зачета

1. Какие красители относятся к натуральным?

---

---

---

2. Сколько синтетических красителей разрешено к применению в РФ? Назовите их.

---

---

3. Разрешено ли применение диоксида титана в РФ в качестве пищевого красителя?

---

---

Дата

Оценка

Подпись преподавателя

### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №2

ТЕМА: Эмульгаторы. Стабилизаторы

НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТЫ: «Определение эмульгаторов и стабилизаторов в пищевых продуктах»

**ЦЕЛЬ РАБОТЫ:** научиться решать задачи на определение допустимого содержания эмульгаторов и стабилизаторов в продуктах

**ПРИБРЕТАЕМЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ:** определять наличие эмульгаторов и стабилизаторов в пищевых продуктах и их допустимое содержание

**НОРМА ВРЕМЕНИ:** 90 мин.

**ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА:** рабочая тетрадь

**ЛИТЕРАТУРА:** Голубев В.Н. Пищевые и биологически активные добавки-М.:Академия,2003.

### **Контрольные вопросы при допуске к занятию**

- 1.Какие пищевые добавки называют эмульгаторами?
- 2.Цель применения эмульгаторов
- 3.Что такое эмульгирующие соли?
- 4.Какие вещества называют стабилизаторами?

### **Методические указания**

Перед началом работы следует повторить теоретический материал и ознакомиться с содержанием практической работы.

По ходу работы необходимо вносить записи в рабочую тетрадь.

### **Порядок выполнения работы**

1. На упаковке пищевого продукта указан следующий состав (вариант задания выбрать по таблице 2 приложения). Определите, какие эмульгаторы или стабилизаторы содержатся в данном пищевом продукте, и дайте их характеристику.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

- 2.Решите задачу:

Максимальный уровень содержания эмульгатора сорбитан моностеарата E491 в кондитерских изделиях составляет 10000 мг\кг .Определите, превышен ли максимальный уровень, если в упаковке печенья массой 200 г содержится x мг сорбитан моностеарата (значение x выбрать по таблице 3 приложения)

---

---

---

---

---

---

---

---

### **Вопросы для зачета**

1. Назовите вещества, принадлежащие к классу эмульгаторов.

---

---

---

---

2. Из какого сырья получают эмульгатор лецитин, в каких пищевых продуктах он применяется?

---

---

---

3. Для приготовления какого пищевого продукта используется экстракт мыльного корня?

---

4. На какие группы делятся эмульгирующие соли?

---

5. Какие вещества относятся к эмульгирующим солям (примеры)

---

---

6. Какова цель применения стабилизаторов?

---

---

Дата

Оценка

Подпись преподавателя

### **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №3**

ТЕМА: Пенообразователи. Загустители. Гелеобразователи

НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТЫ: «Составление и вычерчивание схемы производства модифицированного крахмала»

ЦЕЛЬ РАБОТЫ: изучение технологии производства загустителей на примере модифицированного крахмала.

ПРИБРЕТАЕМЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ: навыки вычерчивания принципиальных схем

НОРМА ВРЕМЕНИ: 90 мин.

ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА: рабочая тетрадь, линейка, карандаш

ЛИТЕРАТУРА: Голубев В.Н. Пищевые и биологически активные добавки-М.: Академия, 2003.

#### **Контрольные вопросы при допуске к занятию**

1. Какие вещества называют пенообразователями?
2. Какие способы получения пен существуют?
3. Какие вещества называют загустителями? Гелеобразователями?

#### **Методические указания**

Перед началом работы следует повторить теоретический материал и ознакомиться с содержанием практической работы. На листе формата А4 вычертить принципиальную схему производства модифицированного крахмала.

#### **Порядок выполнения работы**

1. Составьте и вычертите принципиальную схему производства модифицированного крахмала



## Вопросы для зачета

1. Назначение пенообразователей в пищевых продуктах

---

---

2. Приведите примеры веществ, относящихся к пенообразователям

---

---

3. Приведите примеры продуктов, в которых пенообразная структура является отличительным свойством

---

---

4. Цель применения загустителей и гелеобразователей

---

---

5. Приведите примеры наиболее распространенных загустителей и гелеобразователей

---

---

Дата

Оценка

Подпись преподавателя

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №4

ТЕМА: Пищевые кислоты

НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТЫ: «Определение пищевых кислот в безалкогольных газированных напитках»

ЦЕЛЬ РАБОТЫ: изучить отдельных представителей класса пищевых кислот

ПРИБРЕТАЕМЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ: различать пищевые кислоты и определять их допустимое содержание в продуктах питания

НОРМА ВРЕМЕНИ: 90 мин.

ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА: рабочая тетрадь

ЛИТЕРАТУРА: Голубев В.Н. Пищевые и биологически активные добавки-М.:Академия,2003.

### Контрольные вопросы при допуске к занятию

1. Какие вещества называют пищевыми кислотами?
2. Перечислите некоторые из пищевых кислот, применяемых в пищевой промышленности
3. В каких из пищевых производств чаще используются пищевые кислоты?

### Методические указания

Перед началом работы следует повторить теоретический материал и ознакомиться с содержанием практической работы.

По ходу работы необходимо вносить записи в рабочую тетрадь.

### Порядок выполнения работы

1. На упаковке пищевого продукта указан следующий состав (вариант задания выбрать по таблице 4 приложения). Определите, какие пищевые кислоты содержатся в данном пищевом продукте, и дайте их характеристику.



## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №5

ТЕМА: Ароматизаторы

НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТЫ: «Определение ароматизаторов в продуктах питания»

ЦЕЛЬ РАБОТЫ: изучить отдельных представителей класса ароматизаторов; научиться классифицировать ароматизаторы по происхождению

ПРИБРЕТАЕМЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ: определять наличие ароматизаторов по составу, указанному на этикетке продукта

НОРМА ВРЕМЕНИ: 90 мин.

ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА: рабочая тетрадь

ЛИТЕРАТУРА: Голубев В.Н. Пищевые и биологически активные добавки-М.:Академия,2003.

### Контрольные вопросы при допуске к занятию

- 1.Какие вещества называют ароматизаторами?
- 2.Какова цель применения ароматизаторов?
- 3.На какие группы делятся ароматизаторы по происхождению?

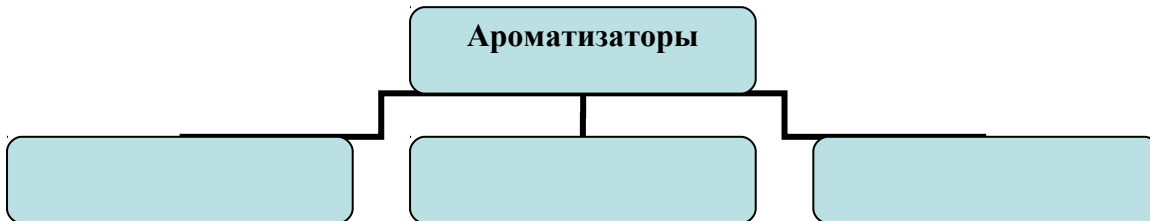
### Методические указания

Перед началом работы следует повторить теоретический материал и ознакомиться с содержанием практической работы.

По ходу работы необходимо вносить записи в рабочую тетрадь.

### Порядок выполнения работы

- 1 Приведите классификацию ароматизаторов по происхождению



2. Укажите источники получения ароматических веществ

---

---

---

---

3. На упаковке пищевого продукта указан следующий состав (вариант задания выбрать по таблице 6 приложения). Определите, какие ароматизаторы содержатся в данном пищевом продукте, и дайте их характеристику.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### Вопросы для зачета

1. Какие ароматизаторы называют натуральными?

2. Какие ароматизаторы называют синтетическими?

3. Какие ароматизаторы называют идентичными натуральным?

4. Что такое эфирные масла?

5. Что такое ароматические эссенции?

6. Какие синтетические усилители вкуса и аромата Вы знаете, перечислите их

Дата

Оценка

Подпись преподавателя

### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 6

ТЕМА: Подсластители

НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТЫ: «Определение подсластителей в кондитерских изделиях и напитках»

ЦЕЛЬ РАБОТЫ: изучить группы подсластителей и их свойства

ПРИБРЕТАЕМЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ: определять подсластители в составе пищевых продуктов по составу, указанному на упаковке

НОРМА ВРЕМЕНИ: 90 мин.

ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА: рабочая тетрадь

ЛИТЕРАТУРА: Голубев В.Н. Пищевые и биологически активные добавки-М.:Академия,2003.

### Контрольные вопросы при допуске к занятию

1. Какие вещества называют подсластителями?

2. На какие группы они делятся?

3. Какие вещества относятся к природным подсластителям?

4. Какие вещества относятся к синтетическим подсластителям?



## Методические указания

Перед началом работы следует повторить теоретический материал и ознакомиться с содержанием практической работы.

По ходу работы необходимо вносить записи в рабочую тетрадь.

### Порядок выполнения работы

#### 1. Разгадайте кроссворд

По вертикали:

1. Подсластитель, получаемый из корней сладкого дерева

По горизонтали:

1. Подслащивающее вещество, продукт инверсии сахарозы

2. Пищевая добавка, используемая для придания продукту сладкого вкуса

3. Сахарозаменитель, используемый для производства диетических продуктов и жевательной резинки

4. Синтетический подсластитель, слаще сахарозы в 200 раз

5. Сахарозаменитель, многоатомный спирт

6. Фруктовый сахар

7. Подслащивающее вещество, получаемое из сахарной свеклы

8. Подсластитель, получаемый из листьев растения стевия

9. Молочный сахар

10. Подсластитель, в 300-500 раз слаще сахарозы, обладает горьковатым привкусом

11. Подсластитель белкового происхождения, слаще сахарозы в 1500-3000 раз

				1									
2													
		3											
			4										
5													
			6										
7													
8													
9													
10													
			11										

#### 2. Распределите названия подсластителей по колонкам таблицы:

Глюкоза, стевиозид, сахарин, цикламаты, ксилит, фруктоза, сорбит, сахароза, аспартам, мед, ацесульфам калия, лактоза

Натуральные подсластители	Синтетические подсластители

### Вопросы для зачета:

1. Дайте характеристику подсластителя стевиозида.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

2. Что собой представляет подсластитель ксилит?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

3. Каким требованиям должны соответствовать синтетические подсластители?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Дата

Оценка

Подпись преподавателя

### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 7

ТЕМА: Консерванты. Антиокислители

НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТЫ: « Определение консервантов в пищевых продуктах»

ЦЕЛЬ РАБОТЫ: изучить свойства отдельных представителей консервантов и антиокислителей

ПРИБРЕТАЕМЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ: научиться определять консерванты и антиокислители в продукте по составу, указанному на упаковке

НОРМА ВРЕМЕНИ: 90 мин.

ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА: рабочая тетрадь

ЛИТЕРАТУРА: Голубев В.Н. Пищевые и биологически активные добавки-М.: Академия, 2003.

#### Контрольные вопросы при допуске к занятию

1. Какие вещества называют консервантами?
2. Цель применения консервантов
3. Какие вещества называют антиокислителями?
4. Цель применения антиокислителей

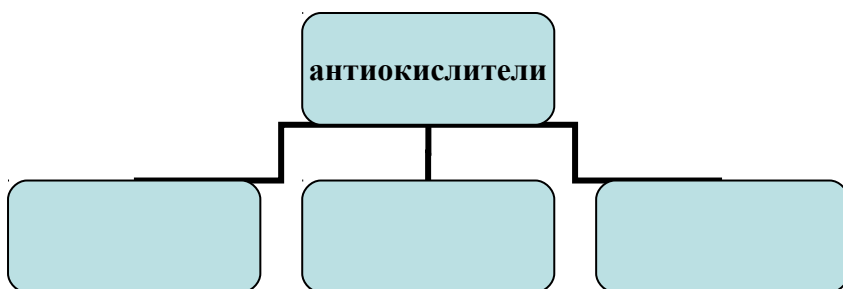
#### Методические указания

Перед началом работы следует повторить теоретический материал и ознакомиться с содержанием практической работы.

По ходу работы необходимо вносить записи в рабочую тетрадь.

## Порядок выполнения работы

1. Приведите классификацию антиокислителей



2. Укажите основные свойства консервантов

---

---

---

---

---

---

---

---

3. Решите задачу

В состав колбасы входит консервант сульфит натрия (E221) в количестве X мг на 1 кг. Определите, превышено ли допустимое содержание в продукте, и если да, то на сколько? Значение X определите по табл. 7 приложения

---

---

---

---

---

### Вопросы для зачета:

1. В каких пищевых продуктах использование консервантов запрещено?

---

---

2. Дайте характеристику борной кислоты как консерванта.

---

---

3. Почему бензоат натрия применяют в качестве консерванта чаще, чем бензойную кислоту?

---

---

Дата

Оценка

Подпись преподавателя

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 8

ТЕМА: Пенегасители. Разрыхлители

НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТЫ: « Определение разрыхлителей в мучных кондитерских и хлебобулочных изделиях»

**ЦЕЛЬ РАБОТЫ:** изучить свойства и назначение отдельных представителей пеногасителей и разрыхлителей, используемых при производстве пищевых продуктов

**ПРИБРЕТАЕМЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ:** научиться определять разрыхлители в кондитерских изделиях по составу, указанному на упаковке продукта

**НОРМА ВРЕМЕНИ:** 90 мин.

**ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА:** рабочая тетрадь

**ЛИТЕРАТУРА:** Голубев В.Н. Пищевые и биологически активные добавки-М.:Академия,2003.

### **Контрольные вопросы при допуске к занятию**

- 1.Какие пищевые добавки называются пеногасителями?
- 2.С какой целью используются пеногасители?
- 3.Какие пищевые добавки разрешены к применению в РФ в качестве пеногасителей?
- 4.Какие вещества относятся к разрыхлителям?
- 5.На какие группы делятся разрыхлители по происхождению?

### **Методические указания**

Перед началом работы следует повторить теоретический материал и ознакомиться с содержанием практической работы.

По ходу работы необходимо вносить записи в рабочую тетрадь.

### **Порядок выполнения работы**

- 1.Определите, какими свойствами должны обладать пеногасители, чтобы быть наиболее эффективными?

---

---

---

---

---

- 2.Выявите факторы, которые должны учитываться при выборе пеногасителя?

---

---

---

---

---

- 3.На упаковке пищевого продукта указан следующий состав (вариант задания выбрать по таблице 8 приложения). Определите, какие разрыхлители содержатся в данном пищевом продукте, и дайте их характеристику.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### **Вопросы для зачета**

- 1.Приведите пример пеногасителя, дайте его характеристику

---

---

---

---

---

- 2.В каких случаях применяют химические разрыхлители, а не дрожжи?



---

---

---

---

---

---

**Вопросы для зачета**

1.Какие пищевые добавки относятся к консервантам?

---

---

2.Какие пищевые добавки относятся к пенообразователям?

---

---

3.Какие пищевые добавки относятся к подсластителям?

---

---

Дата

Оценка

Подпись преподавателя

ПРИЛОЖЕНИЕ

Таблица 1

	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4	Вариант 5
Наименование пищевого красителя	Каротин, Диоксид титана, индигокармин	Кошениль, тартразин, оксиды железа	Сахарный колер, антоцианы, серебро	Хлорофилл, золото, тартразин	Куркумин, Индигокармин, серебро

Таблица 2

№ варианта	Наименование и состав пищевого продукта
Вариант 1	Шоколад молочный: Сахар, какао тертое, какао масло, молоко сухое цельное, сыворотка сухая молочная, эмульгаторы лецитин, E476, ароматизатор ванилин, жир молочный
Вариант 2	Круассаны: Мука пшеничная хлебопекарная, вода, начинка (сливки растительные, растительные жиры, сахар, казеинат натрия, стабилизатор E420, E463, E332, соль, ароматизаторы, бета-каротин), маргарин столовый, сахар. яйцо куриное, дрожжи прессованные, ванилин, лимонная кислота
Вариант 3	Майонез оливковый: Дезодорированное растительное подсолнечное масло, масло оливковое, яичный порошок, сухое молоко, уксус, сода пищевая, сахар, натуральный ароматизатор «горчица», соль, сорбиновая кислота, бензоат натрия, вода, модифицированный крахмал E1414, стабилизатор E1450
Вариант 4	Рулет бисквитный: Сироп глюкозный, мука пшеничная, жиры растительные, продукты яичные, сахар, глазурь (сахар, жиры растительные, какао порошок, эмульгаторы – лецитин, эфиры полиглицерина и взаимозэтерифицированных кислот, ароматизатор, идентичный натуральному-ванилин, разрыхлитель, консервант-сорбат калия, регулятор кислотности-лимонная кислота
Вариант 5	Сгущенка вареная: Сахар-песок, молоко обезжиренное или молоко обезжиренное восстановленное, сыворотка молочная восстановленная, масло пальмовое или жир растительный, жир молочный, эмульгатор E407, E412

Таблица 3

	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4	Вариант 5
Содержание сорбитан моностеарата в продукте, мг	1200	1520	1750	2000	20050

Таблица 4

№ варианта	Наименование и состав пищевого продукта
Вариант 1	Безалкогольный газированный напиток «Дюшес»: Вода, диоксид углерода, регулятор кислотности (лимонная кислота), подсластители (цикламат натрия, аспартам, ацесульфам калия), консервант (бензоат натрия), краситель (сахарный колер), идентичные натуральным ароматизаторы
Вариант 2	Безалкогольный газированный напиток «Sprite»: Вода, сахар, диоксид углерода, регуляторы кислотности (лимонная кислота,

	цитрат натрия), натуральные ароматизаторы, консервант(бензоат натрия)
Продолжение табл.4	
Вариант 3	Безалкогольный газированный напиток «Mirinda»: Вода, сахар, двуокись углерода, регуляторы кислотности(E330, E331), консервант (E211), краситель(E110),антиокислитель(E300), натуральный ароматизатор
Вариант 4	Безалкогольный газированный напиток «Тульский»: Вода, идентичная натуральной эмульсия «Квас»( красители E150c, солодовый экстракт, стабилизатор E414, E445, натуральные и идентичные натуральным ароматизаторы, антиокислители E304, E306), регулятор кислотности E330, комбинированный подсластитель E 952, E950, E951, E954, консервант E211
Вариант 5	Безалкогольный сокодержущий негазированный напиток «Соковичок»: Очищенная вода, клюквенный сок, сахар, лимонная кислота, подсластители E954, E952, идентичный натуральному ароматизатор, консерванты E202, E211, краситель E122

Таблица 5

	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4	Вариант 5
Масса тела человека, кг	65	70	55	60	75

Таблица 6

№ варианта	Наименование и состав пищевого продукта
Вариант 1	Чипсы картофельные: Картофель, масло растительное, соль, усилитель вкуса и аромата-глутамат натрия, натуральные и идентичные натуральным ароматические вещества, куркума
Вариант 2	Рулет бисквитный: Сироп глюкозный, мука пшеничная, жиры растительные, продукты яичные, сахар, глазурь (сахар, жиры растительные, какао порошок, эмульгаторы – лецитин, эфиры полиглицерина и взаимозэтерифицированных кислот,ароматизатор, идентичный натуральному-ванилин, разрыхлитель, консервант-сорбат калия, регулятор кислотности-лимонная кислота
Вариант 3	Крабовое мясо: Фарш рыбный суrimi, вода. Крахмал, масло растительное, соль, сахар, белок яичный, ароматизатор, идентичный натуральному, усилитель вкуса и аромата E 621, красители E120, E160c
Вариант 4	Безалкогольный газированный напиток «Дюшес»: Вода, диоксид углерода, регулятор кислотности(лимонная кислота), подсластители (цикламат натрия, аспартам, ацесульфам калия), консервант(бензоат натрия), краситель (сахарный колер), идентичные натуральным ароматизаторы
Вариант 5	Шоколад молочный: Сахар, какао тертое, какао масло, молоко сухое цельное, сыворотка сухая молочная, эмульгаторы лецитин, E476, ароматизатор ванилин, жир молочный

Таблица 7

	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4	Вариант 5
Содержание сульфита натрия, мг\кг	450	465	400	320	600



Таблица 8

№ варианта	Наименование и состав пищевого продукта
Вариант 1	Печенье: Мука пшеничная хлебопекарная, вода, яйцо куриное, сахар, растительные жиры, разрыхлитель (бикарбонат натрия, карбонат аммония), ароматизатор, идентичный натуральному (ванилин)
Вариант 2	Круассаны: Мука пшеничная хлебопекарная, вода, начинка (сливки растительные, растительные жиры, сахар, казеинат натрия, стабилизатор E420, E463, E332, соль, ароматизаторы, бета-каротин), маргарин столовый, сахар, яйцо куриное, дрожжи прессованные, ванилин, лимонная кислота
Вариант 3	Сухарики ржаные: Мука ржаная, мука пшеничная, дрожжи, соль поваренная, масло рафинированное дезодорированное, ароматизатор, идентичный натуральному, сахар, растительный белок, глутамат натрия, фосфат кальция
Вариант 4	Рулет бисквитный: Сироп глюкозный, мука пшеничная, жиры растительные, продукты яичные, сахар, глазурь (сахар, жиры растительные, какао порошок, эмульгаторы – лецитин, эфиры полиглицерина и взаймоэтерифицированных кислот, ароматизатор, идентичный натуральному – ванилин, разрыхлитель (бикарбонат натрия, монофосфат кальция), консервант-сорбат калия, регулятор кислотности – лимонная кислота
Вариант 5	Хлеб ржаной: мука ржаная, мука пшеничная, вода, патока, соль поваренная пищевая, дрожжи хлебопекарные прессованные

Таблица 9

№ варианта	Наименование и состав пищевого продукта
Вариант 1	Кетчуп шашлычный: Томатная паста, вода, сахар, соль, уксусная кислота, специи, пряности, крахмал (E1414), стабилизатор (E1450), консерванты (E200, E211)
Вариант 2	Рулет бисквитный: Сироп глюкозный, мука пшеничная, жиры растительные, продукты яичные, сахар, глазурь (сахар, жиры растительные, какао порошок, эмульгаторы – лецитин, эфиры полиглицерина и взаймоэтерифицированных кислот, ароматизатор, идентичный натуральному – ванилин, разрыхлитель (бикарбонат натрия, монофосфат кальция), консервант-сорбат калия, регулятор кислотности – лимонная кислота
Вариант 3	Крабовое мясо: Фарш рыбный сурими, вода, крахмал, масло растительное, соль, сахар, белок яичный, ароматизатор, идентичный натуральному, усилитель вкуса и аромата E 621, красители E120, E160c
Вариант 4	Безалкогольный газированный напиток «Дюшес»: Вода, диоксид углерода, регулятор кислотности (лимонная кислота), подсластители (цикламат натрия, аспартам, ацесульфам калия), консервант (бензоат натрия), краситель (сахарный колер), идентичные натуральным ароматизаторы
Вариант 5	Йогурт фруктовый: Нормализованное молоко, сахар, фруктовая добавка (клубника, сахарный сироп, загустители: модифицированный крахмал E1422, гуаровая камедь; регуляторы кислотности: лимонная кислота, цитрат натрия; красители: E160a, кармин; ароматизаторы, идентичные натуральным), сухое молоко, йогуртовая закваска

## ЛИТЕРАТУРА

1. Голубев В.Н. Пищевые и биологически активные добавки.- М.: Издательский центр «Академия», 2003.-208 с.
2. Нечаев А.П., Кочеткова А.А., Зайцев А.Н. Пищевые добавки.- М.: Колос, Колос-Пресс,2002.- 256 с.
3. Булдаков А. Пищевые добавки. — СПб.: «Vt», 1996.— 240с.
4. Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов. Санитарные правила и нормы (СанПиН 2.3.2.560—96). — М.: Госкомсанэпид России, 1997. — 269 с.
5. Жушман А. И., Карпов В. Г., Лукин Н.Д. Модифицированные крахмалы как эффективные добавки//Пищевая промышленность. — 1996. — № 6. — С.8.
6. Сарафанова Л.А., Кострова И. Е. Применение пищевых добавок. — СПб.: Гиорд, 1997. — 46 с.
7. Скурихин И. М., Нечаев А. П. Все о пище с точки зрения химика. — М.: Высшая школа, 1991. — 288 с.
8. Федеральный Закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов. Принят Государственной Думой Российской Федерации 1 декабря 1998 г., одобрен Советом Федерации 23 декабря 1999 г.

				<sup>1</sup> Г	Л	Ю	К	О	З	А		
<sup>2</sup> П	О	Д	С	Л	А	С	Т	И	Т	Е	Л	Ь
		<sup>3</sup> К	С	И	Л	И	Т					
			<sup>4</sup> А	Ц	Е	С	У	Л	Ь	Ф	А	М
<sup>5</sup> С	О	Р	Б	И	Т							
			<sup>6</sup> Ф	Р	У	К	Т	О	З	А		
<sup>7</sup> С	А	Х	А	Р	О	З	А					
<sup>8</sup> С	Т	Е	В	И	О	З	И	Д				
<sup>9</sup> Л	А	К	Т	О	З	А						
<sup>10</sup> С	А	Х	А	Р	И	Н						
			<sup>11</sup> М	О	Н	Е	Л	И	Н			