

Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Сибирский федеральный университет»

**Институт торговли и сферы услуг**  
(наименование института)

Кафедра технологии и организации общественного питания  
(наименование кафедры)

**Современные методы исследований свойств сырья,  
хлеба, хлебобулочных и кондитерских изделий**

*Методические указания для выполнения контрольной работы  
для магистров направления подготовки*

19.04.02 Продукты питания из растительного сырья

магистерской программе

19.04.02.01 Современные технологии и безопасность хлеба, хлебобулочных и  
кондитерских изделий

*для заочной формы обучения*

Современные методы исследований свойств сырья, хлеба, хлебобулочных и кондитерских изделий [Электронный ресурс]: метод. указания для контрольной работы / Сиб. федер. ун-т, Ин-т торговли и сферы услуг ; сост.: О.В. Киселева. - Красноярск : СФУ, 2023. – 11 с.

© ФГАОУ ВО «Сибирский  
Федеральный университет»  
Институт торговли и сферы услуг  
2023

## Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	4
<b>1. МЕТОДИКА ОФОРМЛЕНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>2. ВАРИАНТЫ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ.....</b>	<b>7</b>
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	11

## ВВЕДЕНИЕ

Методические указания предназначены для углубления и закрепления теоретических знаний, приобретения навыков анализа хлебобулочных и кондитерских изделий. В каждую лабораторную работу входят общие положения, цель работы, порядок проведения и вопросы для самопроверки.

По результатам лабораторных работ студенты оформляют отчет. Отчет должен содержать название и цель работы, основные теоретические положения, описание порядка проведения работы, полученные результаты и подробные выводы с привлечением теоретического лекционного материала.

*Цель изучения дисциплины:* приобретение студентами (магистрантами) профессиональной компетентности и практических навыков по применению современных методов исследования для анализа свойств растительного сырья, хлеба, хлебобулочной и кондитерской продукции, включая пищевые макро- и микроингредиенты и технологические добавки.

*Основные разделы:*

1. Теоретические аспекты и нормативная документация в области исследования продовольственного сырья, хлеба, хлебобулочных и кондитерских изделий, включая пищевые ингредиенты и технологические добавки.
2. Современные сенсорные, социологические, расчетные, экспертные и измерительные химические, физические и физико-химические методы исследования растительного продовольственного сырья.
3. Современные сенсорные, социологические, расчетные, экспертные и измерительные химические, физические и физико-химические методы исследования готовой продукции: хлеба, хлебобулочных и кондитерских изделий, включая пищевые макро- и микроингредиенты, технологические добавки и улучшители, выполняющие технологические функции.
4. Органолептический и дегустационный анализ хлеба, хлебобулочных и кондитерских изделий.

Видом промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине является зачет.

## 1. МЕТОДИКА ОФОРМЛЕНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Для проведения контроля качества хлебобулочных изделий используют различные органолептические, физико-химические, микробиологические методы, что позволяет обеспечить выпуск продукции, отвечающей требованиям технической документации.

Контроль качества продукции является составной частью производственного процесса и направлен на выявление дефектов, брака в готовой продукции и на проверку надежности в процессе ее изготовления.

При выполнении работы необходимо придерживаться правил:

- вначале полностью переписывается текст вопроса, а затем пишется ответ;
- между ответом на вопрос и текстом следующего должен быть интервал в 3-4 строчки.

Ответы на вопросы задания должны показать умение студента анализировать и обобщать изучаемый материал. Ответ должен быть конкретным, полностью раскрывать излагаемый вопрос, а изложение чётким и ясным без переписывания текста из учебника. В конце работы приводится список используемой литературы.

Контрольную работу студент должен выполнить и выслать для проверки в точно установленный срок.

Студент выполняет контрольную работу, согласно варианта, задания на контрольные работы указаны в соответствующем разделе.

К выполнению контрольной работы студент приступает лишь после изучения всего учебного материала по дисциплине.

Задания для контрольной работы составлены по девяти вариантам. Номер варианта выбирается по последней цифре личного шифра студента. Если шифр оканчивается на цифру 1, выполняется первый вариант, на цифру 2 - второй вариант, на 0 - первый вариант.

Контрольная работа выполняется только на компьютере формат А4, шрифт 14, интервал полуторный; поля: слева – 3 см, справа – 1,5 см, сверху, снизу – 2 см; форматирование по ширине.

На обложке контрольной работы указывается наименование учебного заведения, отделение, фамилия, имя отчество студента, адрес, шифр, наименование модуля и номер варианта контрольной работы.

Получив проверенную работу, студент должен выполнить указания рецензента, исправить отмеченные ошибки, если они имеются.

Проверенные контрольные работы представляются при сдаче зачета. Лабораторные работы студенты выполняют в период экзаменационной сессии, руководствуясь методическими рекомендациями.

К сдаче зачета допускается студент, прошедший теоретический и лабораторный курс обучения в период сессии, полностью выполнивший все задания контрольной работы.

Текстовые документы выполняют печатным способом с использованием

компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210x297 мм), шрифтом Times New Roman 14 размера, межстрочный интервал принимают одинарный или полуторный. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту документа и равен пяти знакам (12,5 мм).

В исключительных случаях допускается рукописное изложение текста документа. При этом почерк должен быть четким и аккуратным, чернила одного цвета, высота букв и цифр не менее 2,5 мм, расстояние между строк не менее 8 мм и не более 10 мм.

Текст контрольной работы печатают на листах (без рамки) с соблюдением следующих размеров полей:

- левого – 30 мм;
- верхнего и нижнего – 20 мм;
- правого – 10 мм.

Страницы текстового документа нумеруют арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему документу. На листах без рамки номер страницы проставляют в центре нижней части листа. Титульный лист текстового документа включают в общую нумерацию страниц. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

Оформление контрольной работы производят в соответствии с СТУ 7.5–07–2021 «Стандарт организации. Система менеджмента качества. Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности» (<https://about.sfu-kras.ru/node/8127>).

## 2. ВАРИАНТЫ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

### Перечень теоретических вопросов и лабораторных заданий для контрольной работы

#### Вариант 1

Органолептическая оценка пищевых продуктов, в том числе и хлебобулочных и кондитерских изделий

1. Как отбирают пробы для определения качества хлебобулочных изделий на предприятиях?
2. Что такое «средняя проба от готовых хлебобулочных изделий»?
3. По каким показателям оценивается качество хлебобулочных изделий на предприятиях?
4. Что такое органолептическая оценка качества хлебобулочных изделий на предприятиях?
5. Как производится оценка органолептических показателей хлебобулочных изделий на предприятиях

#### Вариант 2

*Цель работы:* освоить методики определения массовой доли влаги в пищевых продуктах.

Лабораторная работа № 1 выполняется по четырем вариантам:

*1-й вариант* – определение массовой доли влаги муки;

*2-й вариант* – определение массовой доли влаги дрожжей;

*3-й вариант* – определение массовой доли влаги готовых изделий (хлеба, кексов, печенья).

1. Значение показателя массовой доли влаги.
2. Принцип прямых и косвенных методов определения влаги.
3. В чем сущность экспрессного метода?
4. Преимущества и недостатки различных методов высушивания.
5. Как осуществляется процесс сушки по ускоренному методу?

#### Вариант 3

*Цель работы:* ознакомиться с устройством различных рефрактометров и освоить методики рефрактометрического определения массовой доли сухих веществ в продуктах.

Лабораторная работа № 2 выполняется по следующим вариантам:  
токи;

*1-й вариант* – определение массовой доли влаги карамели;

*2-й вариант* – определение массовой доли влаги хлебобулочных изделий.

1. В каких случаях о влажности судят по сухим веществам?
2. Принцип рефрактометрического метода.
3. В каких единицах и с какой точностью отградуированы шкалы различных рефрактометров?
4. Каким образом определяется массовая доля влаги карамельной и помадной массы?
5. Как установить прибор на нуль?
6. В каких случаях вводят поправки на температуру?

#### **Вариант 4**

*Цель работы:* приобретение навыков работы на поляриметре и освоение методики определения содержания крахмала.

В данной лабораторной работе массовая доля крахмала определяется в следующих образцах:

*1-й вариант* – в пшеничной муке;

*2-й вариант* – в ржаной муке;

*3-й вариант* – в картофельном крахмале;

*4-й вариант* – в измельченном зерне.

- 1- В чем суть поляриметрического метода?
- 2- Что такое удельная вращательная способность?
- 3- Как снять показания с поляриметра?
- 4- Какой принцип определения содержания крахмала положен в основу поляриметрического метода?
- 5- Что называют коэффициентом Эверса?
- 6- Для чего необходимы реактивы- осадители?

#### **Вариант 5**

*Цель работы:* приобретение навыков работы на спектрофотометре и фотоэлектроколориметре, а также освоение методики определения содержания растворимого белка.

В данной лабораторной работе массовая доля водорастворимого белка определяется в следующих образцах:

*1-й вариант* – в пшеничной муке высшего сорта;

*2-й вариант* – в пшеничной муке второго сорта;

*3-й вариант* – в ржаной обдирной муке.

1. Каков принцип определения белка методом Лоури?

2. Техника определения растворимого белка методом Лоури.
3. Каковы недостатки и преимущества метода Лоури по сравнению с другими ускоренными методами?

### Вариант 6

*Цель работы:* освоить методику химического (йодометрического) способа количественного определения общего сахара в мучных изделиях.

Массовая доля общего сахара определяется в следующих образцах:

*1-й вариант* – батон нарезной;

*2-й вариант* – сдобное изделие;

*3-й вариант* – мучное кондитерское печенье (кекс, сдобное печенье).

1. Какими методами определяют содержание общего сахара?
2. Основные этапы процесса определения общего сахара.
3. В каких условиях и для какой цели проводят гидролиз сахарозы?
4. Для чего раствор обрабатывают сернокислым цинком и гидроксидом натрия?
5. Принцип йодометрического метода?

### Вариант 7

*Цель работы:* освоить методику фотоэлектроколориметрического способа количественного определения редуцирующих веществ в сахаристых кондитерских изделиях.

Массовая доля редуцирующего сахара определяется в следующих образцах:

*1-й вариант* – леденцовая карамель;

*2-й вариант* – помадный корпус конфет;

*3-й вариант* – мармелад;

*4-й вариант* – зефир.

3. Какие сахара относятся к редуцирующим? Значение этих сахаров
4. Какими методами определяют содержание редуцирующих веществ?
5. Чем отличаются методы определения общего сахара редуцирующих веществ?
6. На чем основан феррицианидный метод определения сахаров?
7. С какой целью строится калибровочный график?

## Вариант 8

*Цель работы:* ознакомиться с экстракционно-весовым методом определения массовой доли жира в кондитерских изделиях.

Количественное определение жира производится в следующих образцах:

- 1-й вариант* – кекс;
- 2-й вариант* – печенье сдобное;
- 3-й вариант* – песочный полуфабрикат;
- 4-й вариант* – масляный бисквит.

1. На чем основаны количественные методы определения жира?
2. Какие вещества применяют при экстрагировании жира?
3. Что входит в понятие «сырой жир»?
4. Какие методы применяются для определения «сырого жира»?
5. Как проводится определение содержания жира экстракционным методом?

## Вариант 9

*Цель работы:* ознакомиться с методом определения массовой доли жира в хлебобулочных и кондитерских изделиях с помощью рефрактометра.

Количественное определение жира производится в следующих образцах:

- 1-й вариант* – сдоба обыкновенная;
- 2-й вариант* – сухари сдобные;
- 3-й вариант* – кекс;
- 4-й вариант* – печенье сдобное.

1. На чем основаны количественные методы определения?
2. Какие растворители применяют в рефрактометрическом методе?
3. Требования к используемым растворителям?
4. В чем заключается смысл рефрактометрического метода определения жира?

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Изделия кондитерские. Методы испытаний. – М.: Изд-во стандартов, 1996. – 144 с.
2. **Лурье И.С.** Технохимический и микробиологический контроль в кондитерском производстве: Справ. – М.: Колос, 2003. – 413 с.
3. **Пучкова Л.И.** Лабораторный практикум по технологии хлебопекарного производства. – СПб.: ГИОРД, 2004. – 264 с.
4. **Скуратовская О.Д.** Контроль качества продукции физико-химическими методами. Ч. 1. Хлебобулочные изделия. – М.: ДеЛи принт, 2002. – 102 с.
5. **Скуратовская О.Д.** Контроль качества продукции физико-химическими методами. Ч. 2. Мучные кондитерские изделия. – М.: ДеЛи принт, 2003. – 128 с.
6. **Скуратовская О.Д.** Контроль качества продукции физико-химическими методами. Ч. 3. Сахар и сахарные изделия. – М.: ДеЛи принт, 2001. – 122 с.
7. Хлебобулочные изделия. Методы анализа. – М.: Изд-во стандартов, 1996. – 106 с.
8. Васюкова А.Т., Пучкова В.Ф. Современные технологии хлебопечения: Учебно-практическое пособие.– 2-е изд.– М.: Издательская торговая корпорация «Дашков и К<sup>о</sup>», 2008. – 224 с.
9. . Пащенко, Л.П. Технология хлебобулочных изделий / И.М. Жарикова – М.: КолоС ,20006.- 389 с.:ил.- (Учебники и учеб пособия для студентов высш.учеб.заведений).
10. Пучкова, Л.И. Лабораторный практикум по технологии хлебопекарного производства / Л.И. Пучкова – 4-е изд., перераб. и доп. – СПб.: ГИОРД, 2004.-264с.: ил.